FriwaMaster

Montage
Anschluss
Bedienung und Funktion





Vielen Dank für den Kauf dieses Gerätes. Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um die Leistungsfähigkeit dieses Gerätes optimal nutzen zu können.

FriwaMaster



Handbuch

www.resol.de

Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten

- die gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung,
- die gesetzlichen Vorschriften zum Umweltschutz,
- die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft,
- die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF und VDE

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

- Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der FriwaMaster wird in Anlagen mit mehreren Frischwassermodulen eingesetzt und dient der bedarfsgerechten Zu- und Abschaltung dieser Module unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegeben Daten.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

Konformitätserklärung

Wir, die RESOL Elektronische Regelungen GmbH, D-45527 Hattingen, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt FriwaMaster mit den folgenden Normen übereinstimmt:

EN 60730-1:2005
EN 60730-2-9:2005

Gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinien wird dieses Produkt mit CE gekennzeichnet:

2004/108/EC
2006/95/EC

Hattingen, den 07. April 2008

RESOL Elektronische Regelungen GmbH,

ppa. G. Neuse

ppa. Gerald Neuse

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

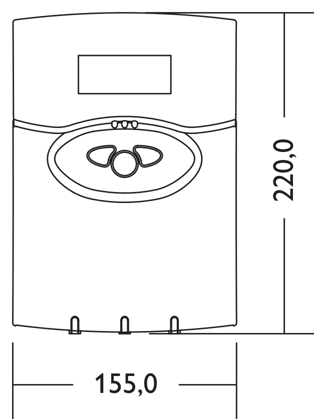
Technische Daten und Funktionsübersicht

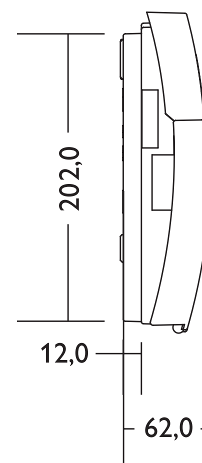
- **Bedarfsgerechtes Zu- und Abschalten von Frischwassermodulen**



Technische Daten

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA
Schutzart: IP 20 / DIN 40 050
Umgebungstemperatur: 0...40 °C
Abmessung: 220 x 155 x 62 mm
Einbau: Wandmontage
Bedienung: Über drei Drucktaster in Gehäusefront
Eingänge:
6 Sensoreingänge für Pt1000, 1 x VFS-Schnittstelle
Ausgänge:
5 Relaisausgänge, davon 4 Standardrelais,
1 potenzialfreier Ausgang
Bus: RESOL VBus®
Versorgung: 220 … 240 V~
Gesamtschaltleistung: 4 (4) A (220 ... 240) V~






Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!


Warnung hochspannungsführende Teile!

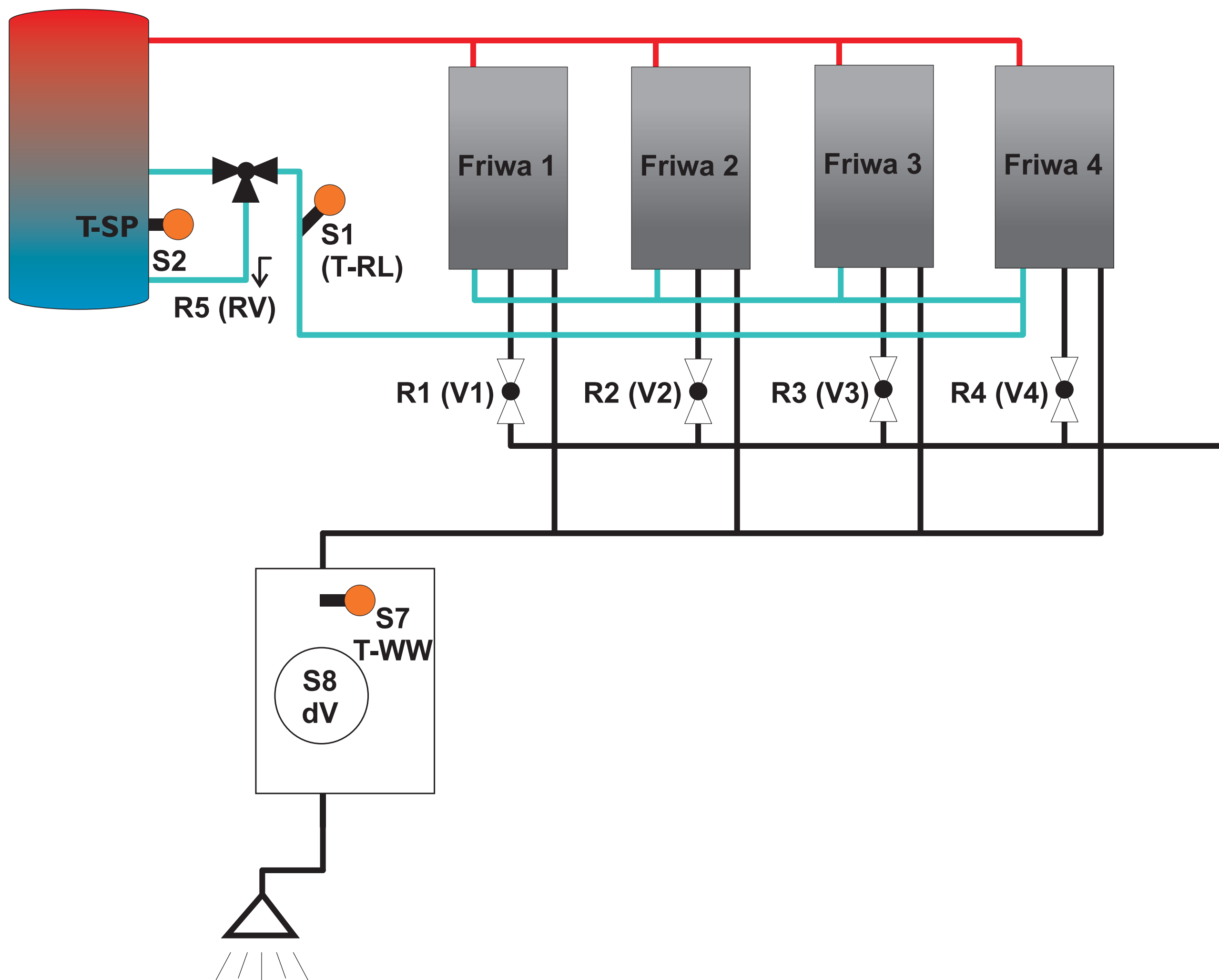
CE

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

1 Hydraulisches Schema

1.1 Funktionsbeschreibung

Bei Anlagen mit hohem Leistungsbedarf (z.B. Hotels) ist es notwendig, mehrere Friwa-Module (bis zu 4) als Kaskade zu betreiben. Die einzelnen Module werden mit Ventilen nach Bedarf zugeschaltet. Der FriwaMaster misst den Gesamtdurchfluss und schaltet je nach Durchflussmenge einzelne Module zu oder ab. Spezielle Algorithmen sorgen für die gleichmäßige Verwendung der einzelnen Module.



T-WW	Sensor Warmwassertemperatur
T-SP	Sensor Speichertemperatur
T-RL	Sensor Rücklauftemperatur
dV	Volumenstrom - Messgerät
RV	Rücklaufverteilung (Zapfung)
V1-4	Ventil 1-4

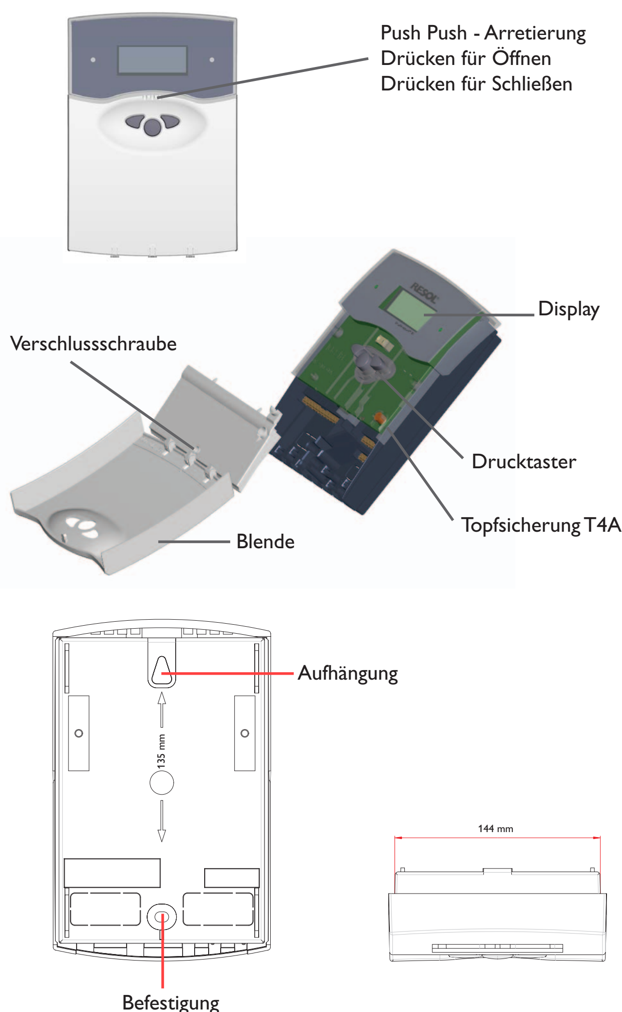
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

1.2 Ventillogik

Der FriwaMaster steuert die Magnetventile über Relais an. Wird das Relais eingeschaltet, so öffnet sich das Ventil.

2 Installation

2.1 Montage





WARNUNG!
Vor jedem Öffnen des Gehäuses allpolige Trennung von der Netzspannung sicherstellen!

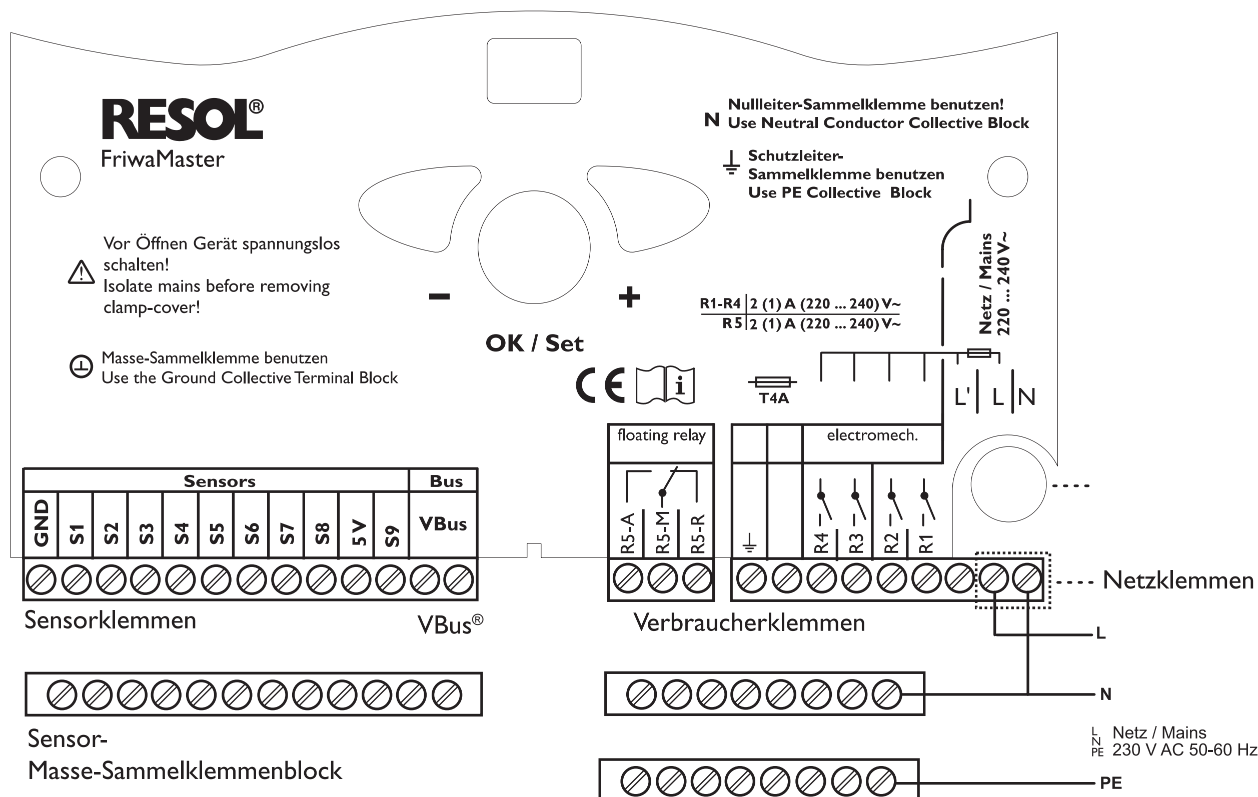
Die Montage darf ausschließlich in trockenen Innenräumen erfolgen. Beachten Sie, dass das Gerät für eine einwandfreie Funktion an dem ausgewählten Ort keinen starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sein darf. Der Regler muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mittels einer Trennvorrichtung nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können. Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

1. Reglerblende durch Drücken öffnen. Kreuzschlitzschraube in der Klemmenabdeckung herausdrehen und Abdeckung zusammen mit Blende nach unten vom Gehäuse abziehen.
2. Aufhängung auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
3. Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen, Befestigung auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 135 mm), anschließend unteren Dübel setzen.
4. Gehäuse oben einhängen und mit unterer Befestigungsschraube fixieren.
5. Anschluss gemäß Klemmenbelegung vornehmen.
6. Gehäuse ordnungsgemäß wieder verschließen.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

2.2 Elektrischer Anschluss

2.2.1 Übersicht über die elektrischen Anschlüsse



2.2.2 Sensoren

Sensors | Bus
GND S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 5V S9 | VBus

Sensorklemmen

Sensor-
Masse-Sammelklemmenblock

Der Regler ist mit insgesamt 9 Sensoreingängen ausgerüstet. Der Masse-Anschluss für Sensoren erfolgt über den Sensor-Masse-Sammelklemmenblock (GND). Die Temperatursensoren werden mit beliebiger Polung an den Klemmen S1 ...S6 und GND angeschlossen.

Die Spannungsversorgung der Sensoren S7 und S8 erfolgt über die Klemme 5V (Us).

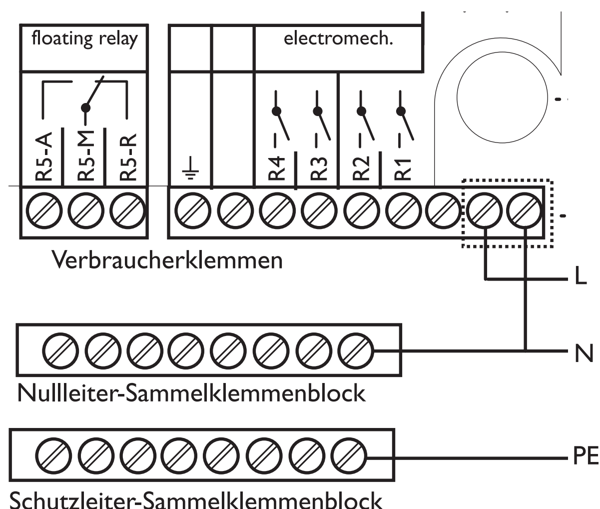
S1	S2	S3	S4	S5	S6
Rücklauf-verteilung Rücklauf	Rücklauf-verteilung Speicher-	frei	frei	frei	frei

S7	S8	5V	S9
T-WW	dV	U_S	-
0-3,8 V	0-3,8 V	+5 V	-
gelb	weiß	braun	-

Hinweis:
Die Leitungslänge des VFS-Sensors darf 3m nicht überschreiten!

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

2.2.3 Relaisausgänge

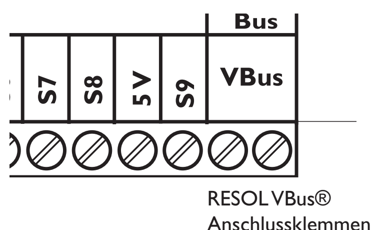


Der Regler ist mit insgesamt 5 Relais ausgestattet, an die die Verbraucher wie Pumpen, Ventile und Hilfsrelais angeschlossen werden:

- Die Relais R1 bis R4 sind elektromechanische Relais:
  R1 ... R4 = Arbeitskontakte R1 bis R4
  N = Nullleiter N (Sammelklemmenblock)
  PE = Schutzleiter PE (Sammelklemmenblock)
- Das Relais R5 ist ein potenzialfreies Relais mit Wechselkontakt:
  R5-M = Mittelkontakt
  R5-A = Arbeitskontakt
  R5-R = Ruhekontakt
  N = Nullleiter N (Sammelklemmenblock)
  PE = Schutzleiter PE (Sammelklemmenblock)

R1	R2	R3	R4	R5
Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Fehlerrelais / Rücklaufverteilung

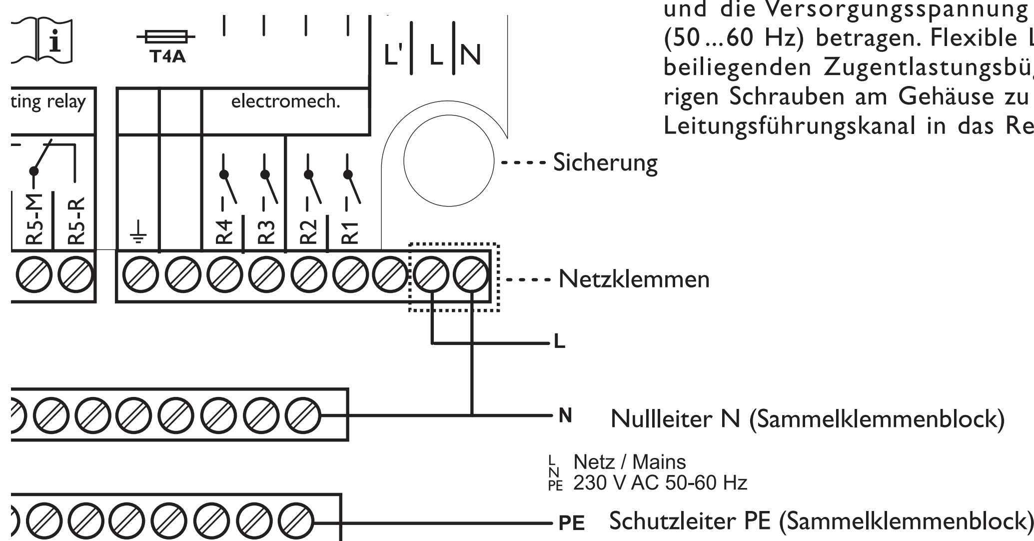
2.2.4 Datenkommunikation / Bus



Der Regler verfügt über den RESOL VBus® zur Datenkommunikation. Der Anschluss erfolgt mit beliebiger Polung an den beiden mit „VBus“ gekennzeichneten Klemmen.

2.2.5 Netzanschluss

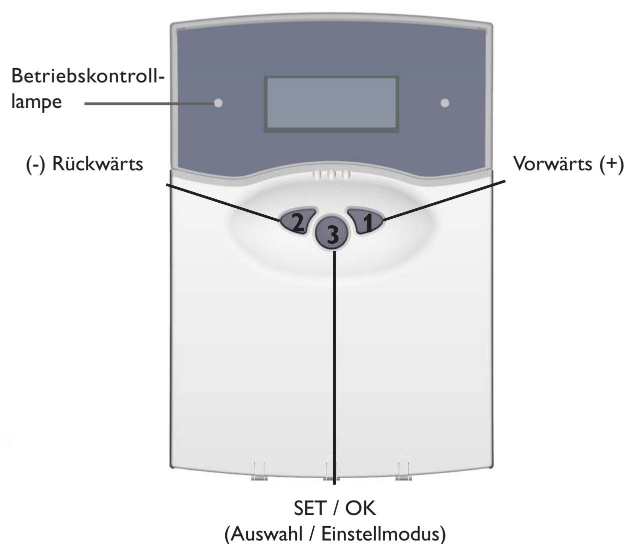
Die Stromversorgung des Reglers muss über einen externen Netzschalter erfolgen (letzter Arbeitsschritt!) und die Versorgungsspannung muss 220 ... 240 Volt (50 ... 60 Hz) betragen. Flexible Leitungen sind mit den beiliegenden Zugentlastungsbügeln und den zugehörigen Schrauben am Gehäuse zu fixieren oder in einem Leitungsführungskanal in das Reglergehäuse zu führen.



© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

3. Bedienung

3.1 Einstelltaster



Der Regler wird über die 3 Drucktaster unter dem Display bedient. Taster 1 dient dem Vorwärts-Scrollen durch das Anzeigemenü oder dem Erhöhen von Einstellwerten. Taster 2 wird entsprechend für die umgekehrte Funktion benutzt.

Der Taster 3 dient zur Einstellung der einzelnen Parameter. Durch drücken gelangt man ins nächste Untermenü, bzw. in den SET-Modus. Um Eingaben zu bestätigen muss ebenfalls die Tast 3 gedrückt werden.

Um wieder ins Hauptmenü zu gelangen mit der Rückwärts-Taste auf „zurück" und mit der SET/OK Taste bestätigen. Wenn mehr als 60 Sekunden keine Taste betätigt worden ist, wechselt der Regler automatisch wieder ins Hauptmenü.

Hinweis: Die anwählbaren Einstellwerte und Optionen sind funktionsabhängig und erscheinen nur dann in der Anzeige, wenn diese für die eingestellten Anlagenparameter verfügbar sind und über den Bedienercode freigeschaltet sind.

3.2 Kontrolllampe

Der Regler verfügt über eine Rot-/Grüne Kontrolllampe. Folgende Regler- bzw. Systemzustände werden damit signalisiert:

- Grün konstant: ordnungsgemäßer Betrieb / Initialisierungsphase
- Grün blinkend: Handbetrieb
- Rot blinkend: Fehler

3.3 Bedienercode

Bediener **Code 119**
Einstellwerte werden freigegeben.

Kunde **Code 000**
Messwerte und Bilanzwerte sind zugänglich. Einstellwerte können teilweise verändert werden.
Aus Sicherheitsgründen sollte bei der Übergabe an den Anlagenbetreiber der Bedienercode auf 000 gestellt werden!

Hinweis:
Nach Anwahl des Menüpunktes Bedienercode muss dieser eingegeben werden.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

3.4 Menüstruktur

HAUPTMENÜ:
MESSWERTE
MELDUNGEN
BILANZWERTE
HANDBETRIEB
BEDIENERCODE
EINSTELLWERTE

MESSWERTE:
ZURÜCK
T-WW
ZAPFUNG
MODUL 1
MODUL 2
MODUL 3
MODUL 4
FEHLERRELAIS
RÜCKLAUFV
T-RL
T-SP
S1
S2
S3
S4
S5
S6

MELDUNGEN:
ZURÜCK
ALLES IN ORDNUNG
-HANDBETRIEB
!ZAPFSEN. DEFEKT
!T-RL DEFEKT
!T-SP DEFEKT
!EEPROM
SW-VERSION

BILANZWERTE:
ZURÜCK
BETR. TAGE
ZAPF.
T-WW MIN
T-WW MAX
T-RL MIN
T-RL MAX
T-SP MIN
T-SP MAX
MODUL 1
MODUL 2
MODUL 3
MODUL 4
RÜCKLAUF.

HANDBETRIEB:
ZURÜCK
MODUL 1
MODUL 2
MODUL 3
MODUL 4
RÜCKLAUFV.
FEHLERREL.

BEDIENERCODE:
CODE

EINSTELLWERTE:
ZURÜCK
MODUL 1
MODUL 2
MODUL 3
MODUL 4
FKT. R5
ΔT RL EIN
ΔT RL AUS
UHRZEIT
SPRACHE
-UMSCHALTPUNKTE-
1=>2
2=>3
3=>4
2=>1
3=>2
4=>3
WERKSEINSTELLUNG

UMSCHALTPUNKTE:
Hier bitte keine Änderungen ohne Rücksprache mit dem Systemanbieter vornehmen.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4. Funktionen und Optionen

4.1 Messwerte

In der Messwertanzeige werden folgende Werte angezeigt:

- Warmwassertemperatur
- Zapfvolumenstrom
- Status der Module 1 bis 4 (Ein / Aus)
- Status der Rücklaufverteilung (Unten / Oben)
- Status des Fehlerrelais (Ein / Aus)
- Rücklauftemperatur
- Speichertemperatur
- Temperatur an S1 bis S6

Die Messwerte Warmwassertemperatur und Volumenstrom werden immer angezeigt. Die Werte an S1 bis S6 werden nur angezeigt, wenn ein plausibler Wert vorliegt. S1 (T-RL) und S2 (T-SP) werden nur angezeigt, wenn die Option „Rücklaufverteilung“ aktiviert ist.

4.2 Bilanzwerte

Folgende Werte werden bilanziert:

- Betriebszeiten der 5 Relais
- Status des Fehlerrelais
- Maximaler Zapfvolumenstrom
- Minimale Warmwassertemperatur
- Maximale Warmwassertemperatur
- Minimale Rücklauftemperatur
- Maximale Rücklauftemperatur
- Minimale Speichertemperatur
- Maximale Speichertemperatur

Alle Bilanzwerte werden stromausfallsicher gespeichert und können zurückgesetzt werden.

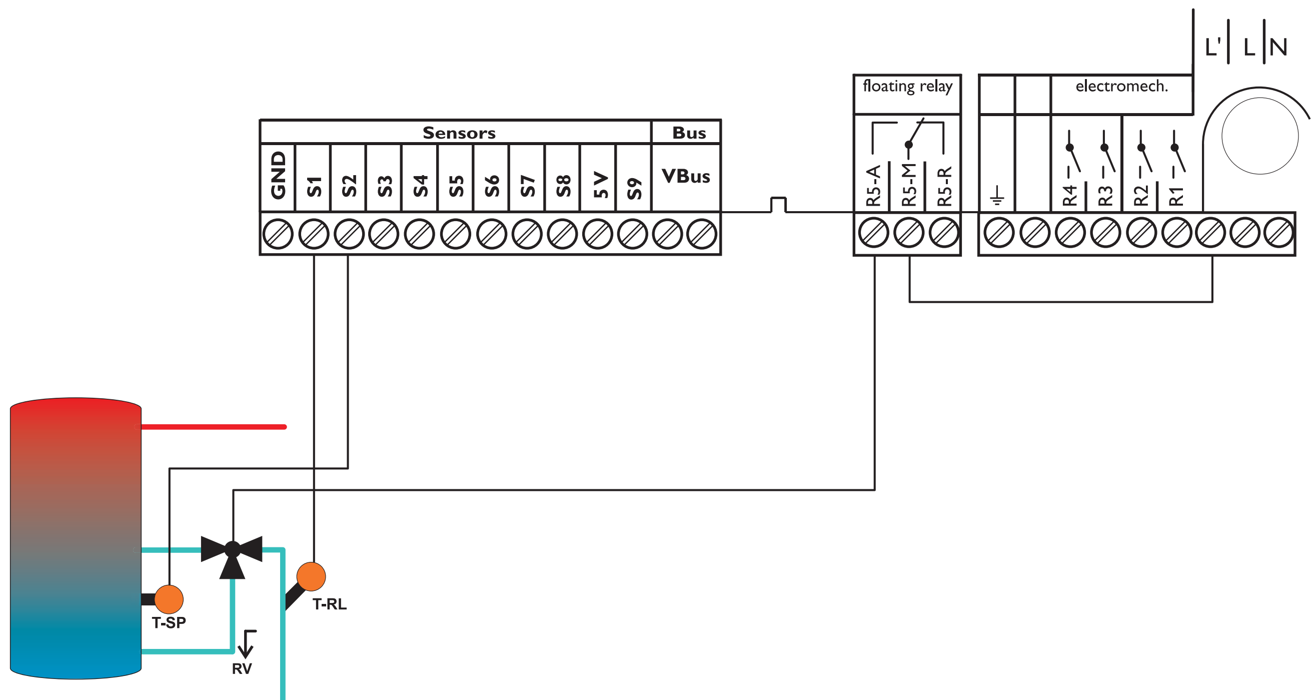
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.3 Option Rücklaufverteilung

Während des Zirkulationsbetriebs enstehen relativ hohe Rücklauftemperaturen. Der Rücklauf kann auf einem höheren Niveau in den Pufferspeicher zurück gegeben werden, der kältere untere Bereich des Pufferspeichers bleibt dadurch erhalten.

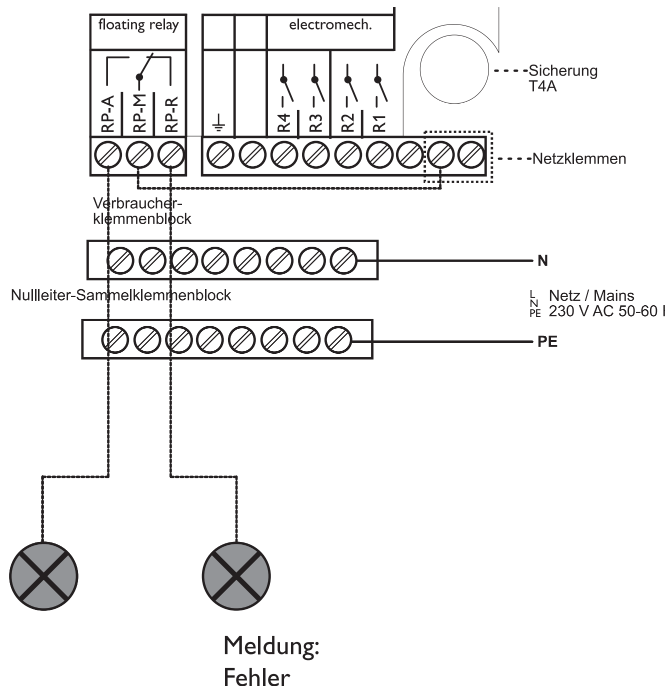
Übersteigt die Differenz zwischen der Rücklauftemperatur (T-RL) und der Speicherreferenztemperatur (T-SP) die eingestellte Einschaltdifferenz (ΔT RL ein) so wird das Relais RV eingeschaltet. Es wird abgeschaltet wenn der Ladekreis nicht in Betrieb ist oder die eingestellte Ausschaltdifferenz (ΔT RL aus) unterschritten wird.

- Option „Rücklaufverteilung“ durch die Auswahl von „Rücklaufv“ im Menü „Einstellwerte/Fkt. R5“ aktivieren
- Einschaltdifferenz (ΔT RL ein) im Einstellmenü einstellen
- Ausschaltdifferenz (ΔT RL aus) im Einstellmenü einstellen



© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.4 Option Fehlerrelais



Meldung:
Fehler

- Option „Fehlerrelais“ durch die Auswahl von „Fehlerrel“ im Menü „Einstellwerte/Fkt.R5“ aktivieren.

Wenn ein Fehler durch den Regler erkannt wurde, wird das Melderelais ausgeschaltet. Diese Fehler sind:

- !Zapfsen. defekt - Volumenstromsensor defekt
- !T-RL defekt - Rücklaufsensor defekt
- !T-SP defekt - Speichersensor defekt
- !EEPROM - Speicherbaustein defekt

Bei den Fehlern „!Zapfsen. defekt“ und „EEPROM“ werden alle Module eingeschaltet.

Bei Ausfall eines Temperatursensors für die Rücklaufverteilung bleibt das Relais ausgeschaltet.

4.5 Option Modul 1 ... 4

In dem Menü „Einstellwerte“ kann die Option „Modul 1 ... 4“ ausgewählt werden. „Ja“ auswählen, um das entsprechende Modul in der Anlage bereitzustellen. Danach ist der Modus des entsprechenden Moduls einzustellen (siehe „Handbetrieb“).

4.6 Funktion R5

In dem Menü „Einstellwerte“ kann die Funktion von Relais 5 (Fkt. R5) ausgewählt werden.

- „Keine“ auswählen, um das Relais funktionslos zu lassen
- „Fehlerrel“ auswählen, um das Relais als Fehlerrelais einzusetzen
- „Rücklaufv“ auswählen, um das Relais für die Rücklaufverteilung einzusetzen

Wenn die Funktion „Fehlerrelais“ oder „Rücklaufverteilung“ gewählt wird, kann der Modus des Relais im Menü „Handbetrieb“ eingestellt werden (s.u.).

4.7 Handbetrieb

In dem Menü „Handbetrieb“ können alle oder einzelne Module eingeschaltet, ausgeschaltet oder in den Automatikbetrieb versetzt werden. Dazu muss das entsprechende Modul („Option Modul“) aktiviert sein.
Wurde in dem Menü „Funktion R5“ die Funktion „Fehlerrelais“ oder „Rücklaufverteilung“ ausgewählt, so kann das Relais eingeschaltet, ausgeschaltet oder in den Automatikbetrieb versetzt werden.

- Den Modus einstellen:

  Modul oder Fehlerrelais: Aus / Auto / Ein
  Rücklaufverteilung: Unten / Auto / Oben

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.8 Sprachauswahl

In dem Menü „Einstellungen/Sprache“ stehen mehrere Sprachen zur Verfügung.

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Spanisch
- Italienisch

4.9 Umschaltpunkte

Die Zu- und Abschaltung eines Moduls hängt von der Zapfrate ab. Für jede Stufe (Anzahl der Module) gibt es eine Einschaltschwelle und eine Ausschaltschwelle. In dem Menü „Einstellwerte/Umschaltpunkte“ können die Einschalt- und Ausschaltschwellen für die Schaltpunkte eingestellt werden.

1=>2
Einstellbereich: 10 ... 160 l/min
Werkseinstellung: 23 l/min

Umschaltpunkt von Betrieb mit einem Modul auf Betrieb mit 2 Modulen.

2=>3
Einstellbereich: 10 ... 160 l/min
Werkseinstellung: 46 l/min

Umschaltpunkt von Betrieb mit 2 Modulen auf Betrieb mit 3 Modulen

3=>4
Einstellbereich: 10 ... 160 l/min
Werkseinstellung: 69 l/min

Umschaltpunkt von Betrieb mit 3 Modulen auf Betrieb mit 4 Modulen.

2=>1
Einstellbereich: 10 ... 160 l/min
Werkseinstellung: 16 l/min

Umschaltpunkt von Betrieb mit 2 Modulen auf Betrieb mit einem Modul.

3=>2
Einstellbereich: 10 ... 160 l/min
Werkseinstellung: 34 l/min

Umschaltpunkt von Betrieb mit 3 Modulen auf Betrieb mit 2 Modulen.

4=>3
Einstellbereich: 10 ... 160 l/min
Werkseinstellung: 54 l/min

Umschaltpunkt von Betrieb mit 4 Modulen auf Betrieb mit 3 Modulen.

Hinweis:
Der Mindestabstand zwischen Ein- und Ausschaltschwelle von 3 l/min muss beachtet werden. Der Mindestabstand zwischen 2 Leistungsstufen (Einschaltbedingung) muss 10 l/min betragen.

4.10 Werkseinstellung

In dem Menü „Einstellwerte/Werkseinstellung“ können alle Werte zurückgesetzt werden.

- „Werkseinstellung“ auswählen, um alle Werte auf Werkseinstellung zurückzusetzen

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

5. Funktions- und Optionsübersicht

Menü	Bezeichnung	Bereich	Werkseinstellung
MESSWERTE:			
T-WW	Warmwassertemperatur	0 … 100 °C	
ZAPFUNG	Zapfrate	0 … 12000 l/h	
MODUL 1 ... 4	Betriebsstatus Modul 1 ... 4	Aus / Ein	
FEHLERRELAIS	Betriebsstatus Fehlerrelais	Aus / Ein	
RÜCKLAUFV	Betriebsstatus Rücklaufventil	Unten / Oben	
T-RL	Rücklauftemperatur	-30 ... 250 °C	
T-SP	Speichertemperatur	-30 ... 250 °C	
S1 ... S6	Temperatur Sensor 1-6	-30 ... 250 °C	
MELDUNGEN:			
ALLES IN ORDNUNG	Fehlerfreier Betrieb		-----
HANDBETRIEB	Relais - Handbetrieb		
!ZAPFSEN. DEFEKT	Zapfsensor defekt		
!T-RL DEFEKT	Rücklaufsensor defekt		
!T-SP DEFEKT	Speichersensor defekt		
!EEPROM	Speicherbaustein defekt		
SW-VERSION	Softwareversion		
BILANZWERTE:			
BETR.TAGE	Betriebstage	0 ... 99999.	0
ZAPF.	Maximale Zapfrate	0 ... 12000 l/h	0
T-WW MIN	Minimale Warmwassertemperatur	0 ... 100 °C	100 °C
T-WW MAX	Maximale Warmwassertemperatur	0 ... 100 °C	0 °C
T-RL MIN	Minimale Rücklauftemperatur	-30 ... 250 °C	250 °C
T-RL MAX	Maximale Rücklauftemperatur	-30 ... 250 °C	-30 °C
T-SP MIN	Minimale Speichertemperatur	-30 ... 250 °C	250 °C
T-SP MAX	Maximale Speichertemperatur	-30 ... 250 °C	-30 °C
RÜCKLAUF.	Betriebszeit Rücklaufventil	0 ... 99999 h	0
MODUL 1 ... 4	Betriebszeit Ventil Modul 1 ... 4	0 ... 99999 h	0
HANDBETRIEB	Menü Handbetrieb		-----
MODUL 1 ... 4	Ventilmodus Modul 1 ... 4	Aus / Auto / Ein	Auto
RÜCKLAUFV.	Modus Rücklaufventil	Unten / Auto / Oben	Auto
FEHLERREL.	Modus Fehlerrelais	Aus / Auto / Ein	Auto
EINSTELLWERTE:			
MODUL 1 ... 4	Option Modul 1 ... 4	Ja / Nein	Ja
FKT. R5	Funktionswahl Relais 5	Keine / Fehlerrelais / Rücklaufverteilung	Keine
ΔT RL EIN	Einschaltdifferenz Rücklaufventil	0 ... 25 K	5,0 K
ΔT RL AUS	Ausschaltdifferenz Rücklaufventil	0 ... 25 K	3,0 K
UHRZEIT	Uhrzeit		
SPRACHE	Sprachauswahl		
-UMSCHALTPUNKTE-	Umschaltpunkte für Zu- und Abschalten einzelner Module		
WERKSEINSTELLUNG	Rücksetzen der Werte auf Werkseinstellung		

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

FriwaMaster

Mounting

Connection

Operation and function



FriwaMaster



Manual

Thank you for buying this RESOL product.
Please read this manual carefully to get the best performance from this unit.

www.resol.de

RESOL®

Safety advice

Please pay attention to the following safety advice in order to avoid danger and damage to people and property.

Instructions

Attention should be paid to

- valid local regulations
- the statutory provisions for prevention of industrial accidents,
- the statutory provisions for environmental protection,
- the Health and Safety at Work Act 1974
- Part P of the Building Regulations 2005
- BS7671 Requirements for electrical installations and relevant safety regulations of DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF and VDE.

These instructions are exclusively addressed to authorised skilled personnel.

- Only qualified electricians should carry out electrical works.
- Initial installation must be effected by qualified personnel named by the manufacturer

Appropriate usage

The FriwaMaster is to be used in systems with several DHW heat exchange modules and is used for switching on or off these modules according to demand in compliance with the technical data specified in these instructions.

Improper use excludes all liability claims.

Subject to technical change. Errors excepted.

Table of contents

Declaration of conformity

We, RESOL Elektronische Regelungen GmbH, D-45527 Hattingen, declare under our sole responsibility that our product FriwaMaster complies with the following standards:

EN 60730-1:2005
EN 60730-2-9:2005

According to the regulations of the above directives, the product is labelled with CE:

2004/108/EC
2006/95/EC

Hattingen, 07.04.2007
RESOL Elektronische Regelungen GmbH,

ppa. G. Neuse

ppa. Gerald Neuse

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

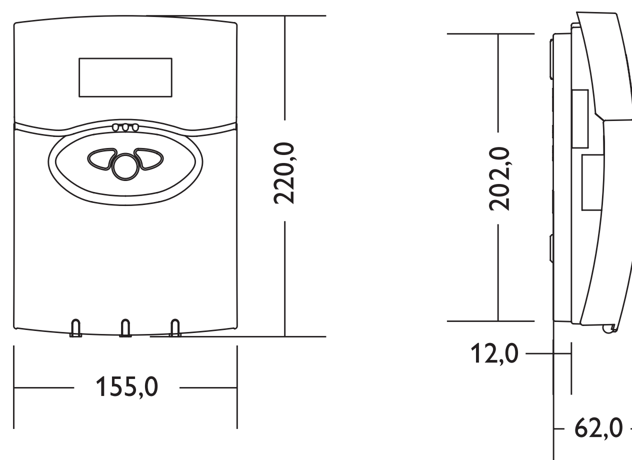
Technical data and functional overview

- **Controller for switching on and off domestic hot water heat exchange modules according to demand**



Technical data

Housing: plastic, PC-ABS and PMMA
Protection type: IP 20 / DIN 40 050
Ambient temperature: 0...40 °C
Dimensions: 220 x 155 x 62 mm
Mounting: wall mounting
Operation: three push buttons at the front of the housing
Inputs: 6 sensor inputs for Pt1000, 1 x VFS-interface
Outputs: 5 relay outputs, 4 of standard relays, 1 potential-free ouput
Bus: RESOL VBus®
Power supply: 220 … 240 V~
Total switching capacity: 4 (4) A (220 ... 240) V~




Electrostatic discharge can cause damage of electronic components!


Warning: high-voltage components!

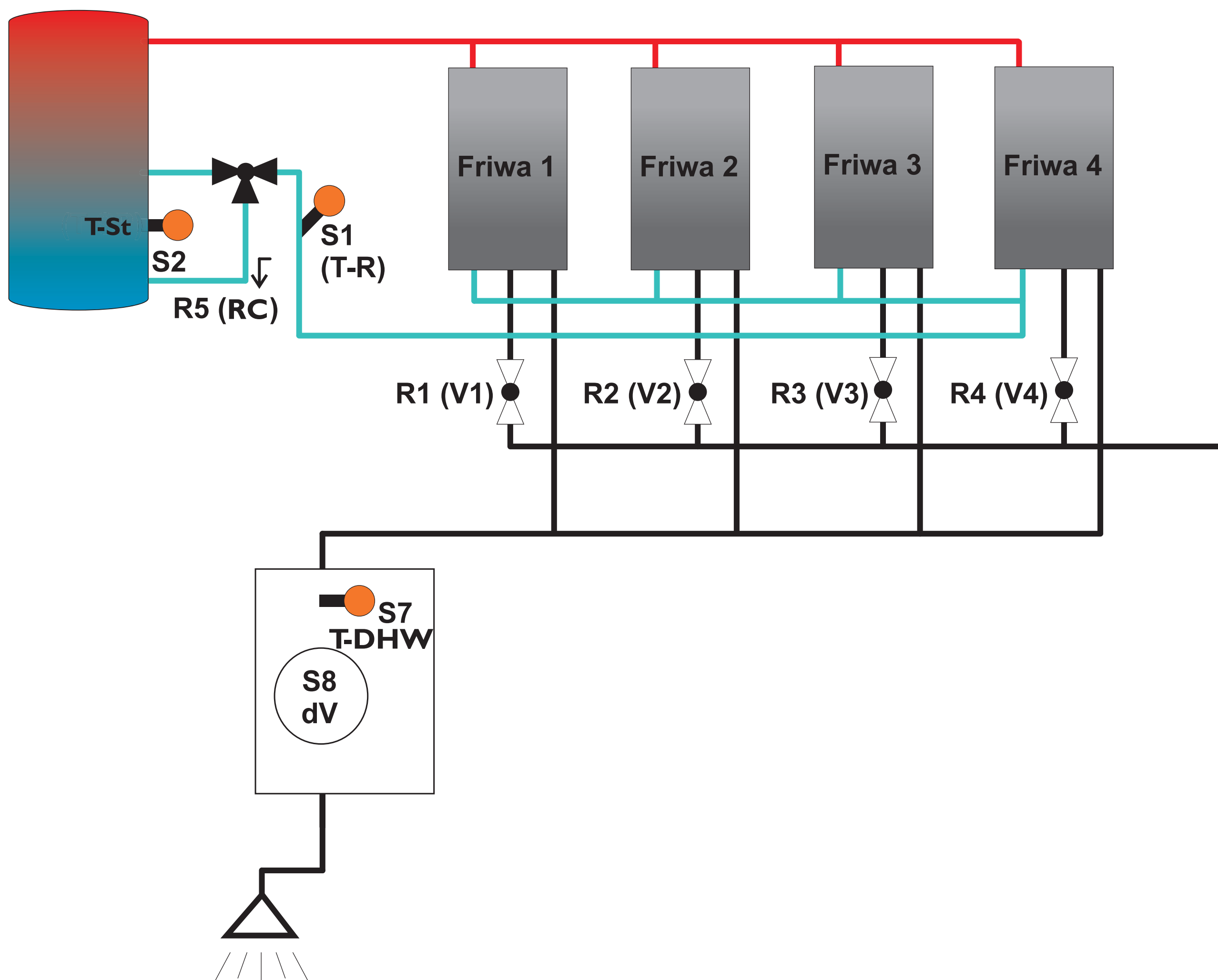
CE

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

1 Hydraulic system

1.1 Description

In systems with a high power demand (e.g. hotels) several DHW heat exchange modules (Friwa modules) are operated in a cascaded mode. The individual modules are switched on and off by means of valves according to demand. The FriwaMaster measures the overall flow rate and switches on or off the individual modules according to the flow rate. Special algorithms assure that the modules are equally used.



T-DHW	Sensor domestic hot water temperature
T-St	Sensor store temperature
T-R	Sensor return temperature
dV	Flow rate - measuring instrument (draw off)
RC	Return connection
V1-4	Valve 1-4

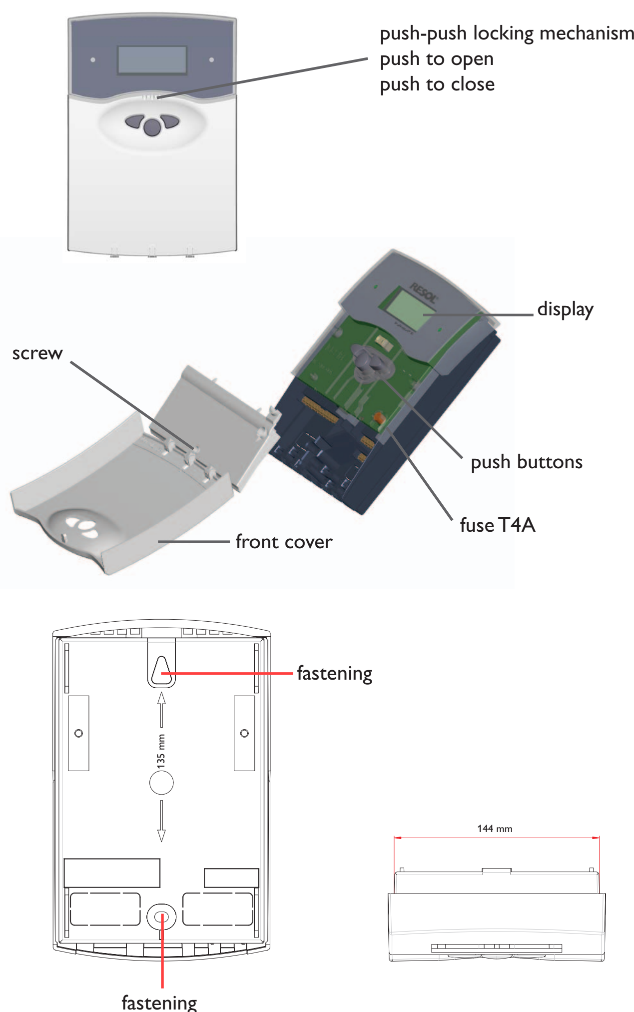
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

1.2 Valve logics

The FriwaMaster controls the electromagnetic valves by means of relays. When the relay is energised, the valve is opened.

2 Installation

2.1 Mounting





WARNING!
Always disconnect the controller from power supply before opening the housing!

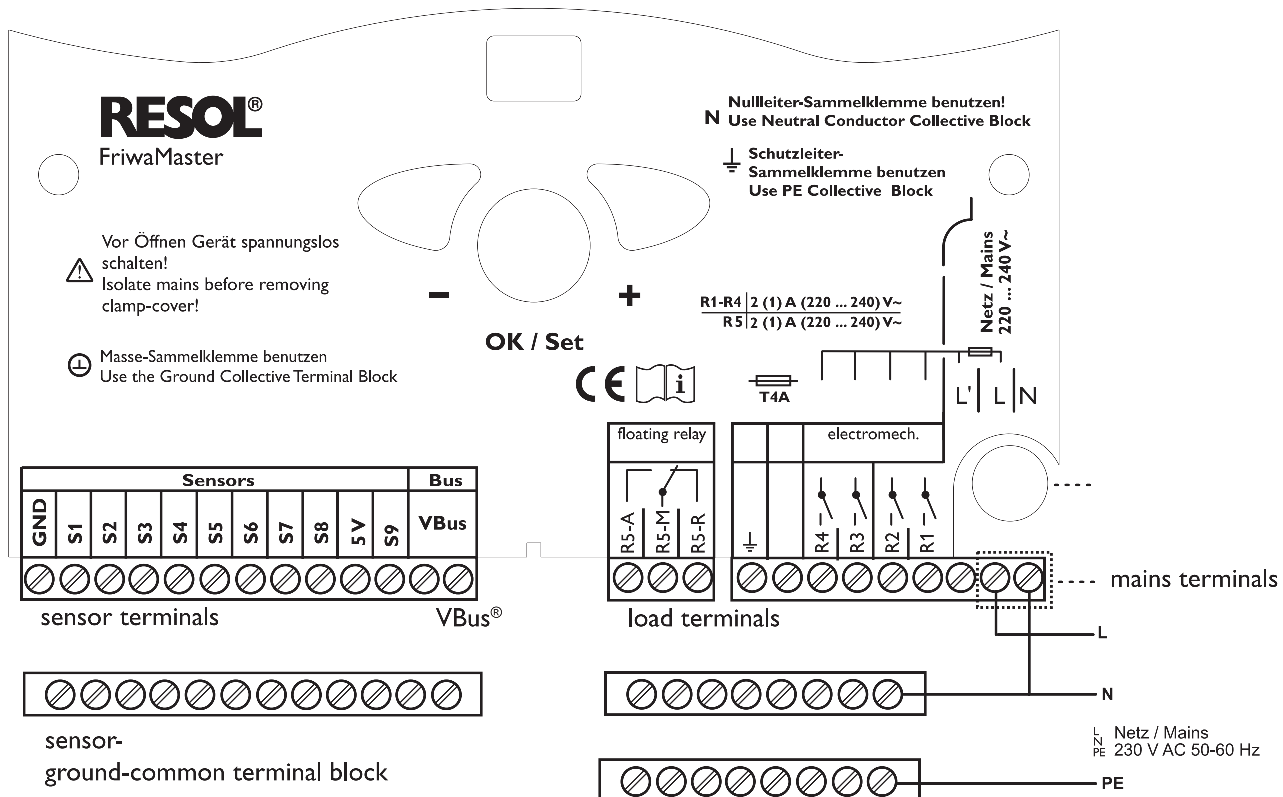
The unit must only be located in dry interior locations. It is not suitable for installation in hazardous locations and should not be placed close to any electromagnetic fields. The controller must additionally be supplied from a double-pole switch with contact gap of at least 3 mm. Please pay attention to separate routing of sensor cables and mains cables.

1. Open the front cover by pushing it. Unscrew the cross-head screw from the cover and remove it along with the front cover from the housing.
2. Mark the upper fastening point on the wall and drill and fasten the enclosed wall plug and screw leaving the head protruding.
3. Hang the housing from the upper fastening point and mark the lower fastening point through the hole in the terminal box (centres 135 mm). Drill and insert the lower wall plug.
4. Hang the housing from the upper fastening point and attach with the lower screw.
5. Carry out connection in accordance with the terminal allocation.
6. Insert cover and attach with the cross-head screw. Close the front cover properly.

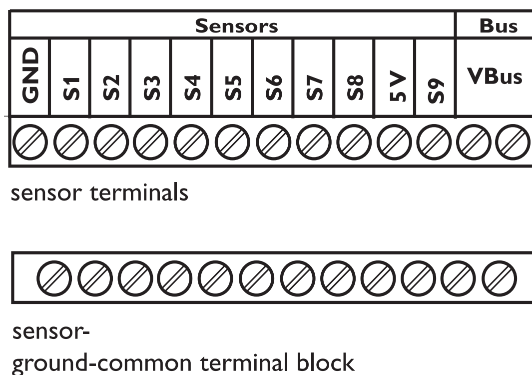
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

2.2 Electrical connection

2.2.1 Overview of electrical connections



2.2.2 Sensors



The controller is equipped with 9 sensor inputs. The ground connection for the sensors has to be carried out via the ground terminal block (GND). Temperature sensors have to be connected to the terminals S1 ... S6 and GND (either polarity).

The power supply of S7 and S8 takes place via terminal 5V (Us).

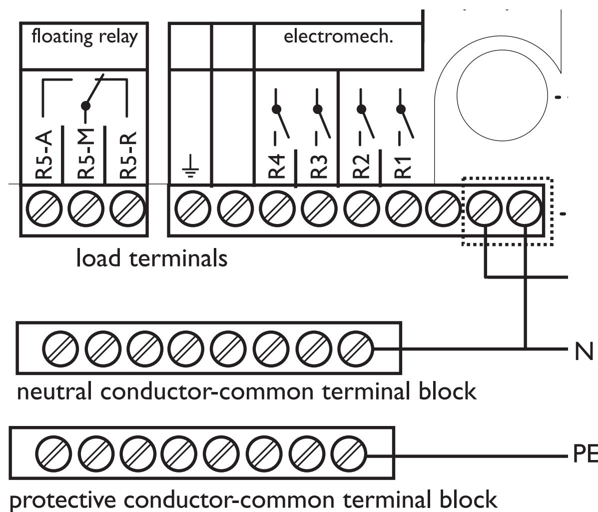
S1	S2	S3	S4	S5	S6
return connection return	return connection store	available	available	available	available

S7	S8	5V	S9
T-DHW	dV	U_S	-
0-3,8 V	0-3,8 V	+5 V	-
yellow	white	brown	-

Note:
The cable length of the VFS-sensor must not exceed 3m!

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

2.2.3 Relay outputs

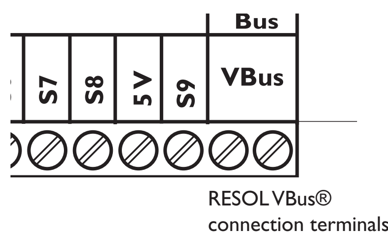


The controller is equipped with 5 relays in total to which **loads**, such as pumps, valves and auxiliary relays can be connected:

- Relays R1 to R4 are electromechanical relays:
  R1 ... R4 = normally open R1 to R4
  N = neutral conductor N (common terminal block)
  PE = protective conductor PE (common terminal block)
- Relay R5 is a potential-free relay with changeover contact:
  R5-M = center contact
  R5-A = normally open
  R5-R = normally closed
  N = neutral conductor N (common terminal block)
  PE = protective conductor PE (common terminal block)

R1	R2	R3	R4	R5
module 1	module 2	module 3	module 4	error relay / return connection

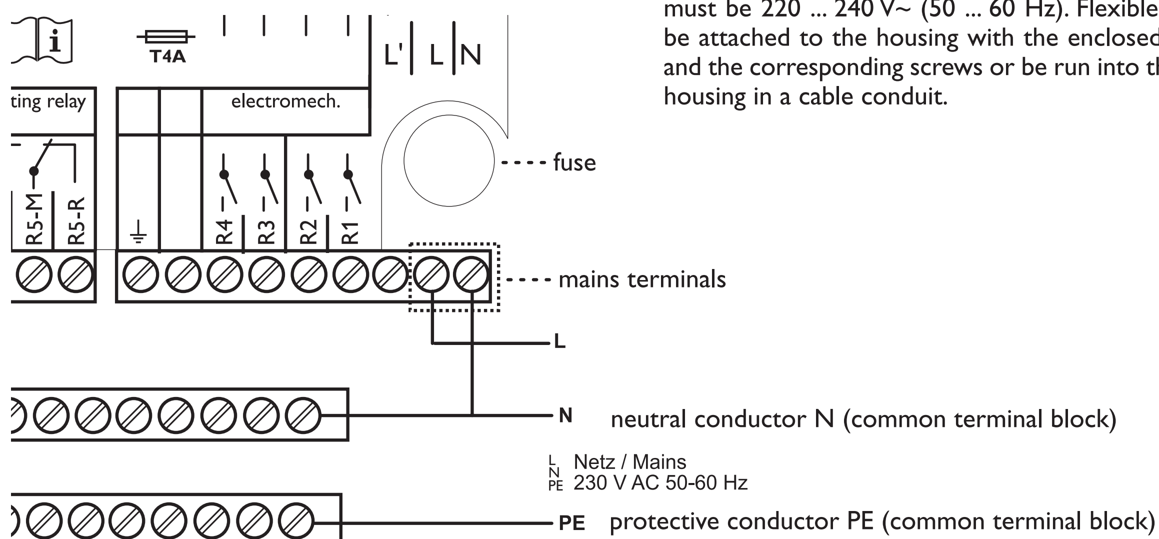
2.2.4 Data transfer / bus



The controller is equipped with the RESOL VBus® for data transfer. The connection is carried out at the two terminals marked "VBus®" (either polarity).

2.2.5 Mains supply

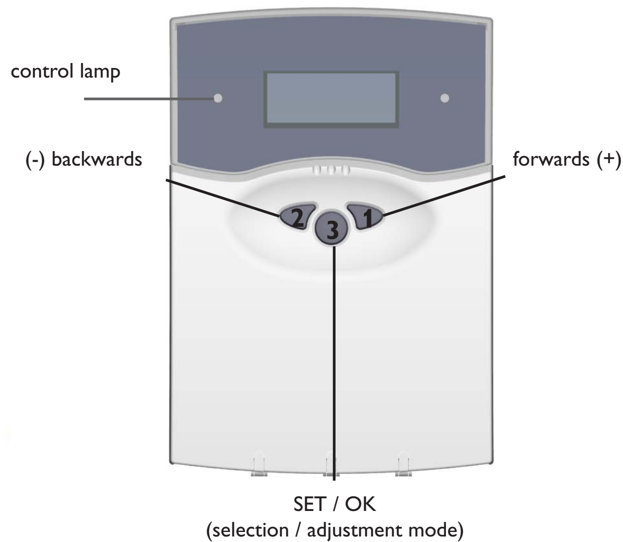
The power supply to the controller must be carried out via an external power switch (last step!) and the supply voltage must be 220 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz). Flexible cables must be attached to the housing with the enclosed strain relief and the corresponding screws or be run into the controller housing in a cable conduit.



© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

3. Operation

3.1 Buttons for adjustment



The controller is operated via the 3 push buttons below the display. The forward-button (1) is used for scrolling forward through the menu or to increase the adjustment values. The backward-button (2) is similarly used for scrolling backwards and reducing values.

Button 3 is used for adjusting the individual parameters. Press the button in order to access the sub-menu or the SET mode. Button 3 is also used for confirmation.

By selecting the menu line „back“ and pressing the SET/OK button, the display returns to the main menu. If no button is pressed within 60 seconds, the display changes back to the main menu.

Note: The choice of adjustment values and options depends on different functions and the user code. Some only appear in the display if they are available for the adjusted system parameters.

3.2 Control lamp

The controller is equipped with a red-/green control lamp. The following control and system status are signalled as shown:

- green: normal operation / initialisation
- green flashing: manual mode
- red flashing: malfunction of the system

3.3 User code

User **Code 119**
Adjustment values can be accessed.

Customer **Code 000**
Measured values and balance values are accessible. Adjustment values can be altered partly.
For safety reasons, the user code should generally be set to “000” before the controller is handed to the customer!

Note:
After the menu point “user code” has been choosen, enter the user code!

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

RESOL®

3.4 Menu structure

MAIN MENU:
MEAS. VALUES
REPORTS
BALANCE VALUES
MANUAL OPERATION
USER CODE
SETTINGS

MEAS. VALUES:
BACK
T-DHW
DRAW
MODULE 1
MODULE 2
MODULE 3
MODULE 4
ERROR REL.
RET. CON.
T-R
T-ST
S1
S2
S3
S4
S5
S6

REPORTS:
BACK
EVERYTHING OK
-MANUAL OPERAT.
!DRAW SEN. DEF.
!T-R DEFECTIVE
!T-ST DEFECTIVE
!EEPROM
SW-VERSION

BALANCE VALUES:
BACK
OPER. DAYS
DRAW
DHW MIN
DHW MAX
R MIN
R MAX
ST MIN
ST MAX
MODULE 1
MODULE 2
MODULE 3
MODULE 4
RET. CON.

MANUAL OPERATION:
BACK
MODULE 1
MODULE 2
MODULE 3
MODULE 4
RET. CON.
ERROR REL

USER CODE:
CODE

SETTINGS:
BACK
MODULE 1
MODULE 2
MODULE 3
MODULE 4
FNC. RS
ΔT R ON
ΔT R OFF
TIME
LANGUAGE
-SWITCHING P.-
1=>2
2=>3
3=>4
2=>1
3=>2
4=>3
FACTORY SETTINGS

SWITCHING P.:
Please ask the system provider before changing any values.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4. Functions and options

4.1 Measured values

The following values are indicated in the measured values display:

- Domestic hot water temperature
- Draw off flow rate
- States of modules 1 to 4 (On / Off)
- State of the return connection (bottom / top)
- State of the error relay (On / Off)
- Return temperature
- Store temperature
- Temperature at S1 to S6

The measured values „domestic hot water temperature“ and „draw off flow rate“ are always displayed. The values at S1 to S6 will be displays, if the values are plausible. Only if the return connection option is activated, will S1 (T-R) and S2 (T-St) be displayed.

4.2 Balance values

The controller has integrated registers which record the following values:

- Operating time of the relays (1-5)
- State of the error relay
- Maximum draw off flow rate
- Minimum domestic hot water temperature
- Maximum domestic hot water temperature
- Minimum return temperature
- Maximum return temperature
- Minimum store temperature
- Maximum store temperature

All balance values are stored and maintained in the case of power loss. The balance values can be reset.

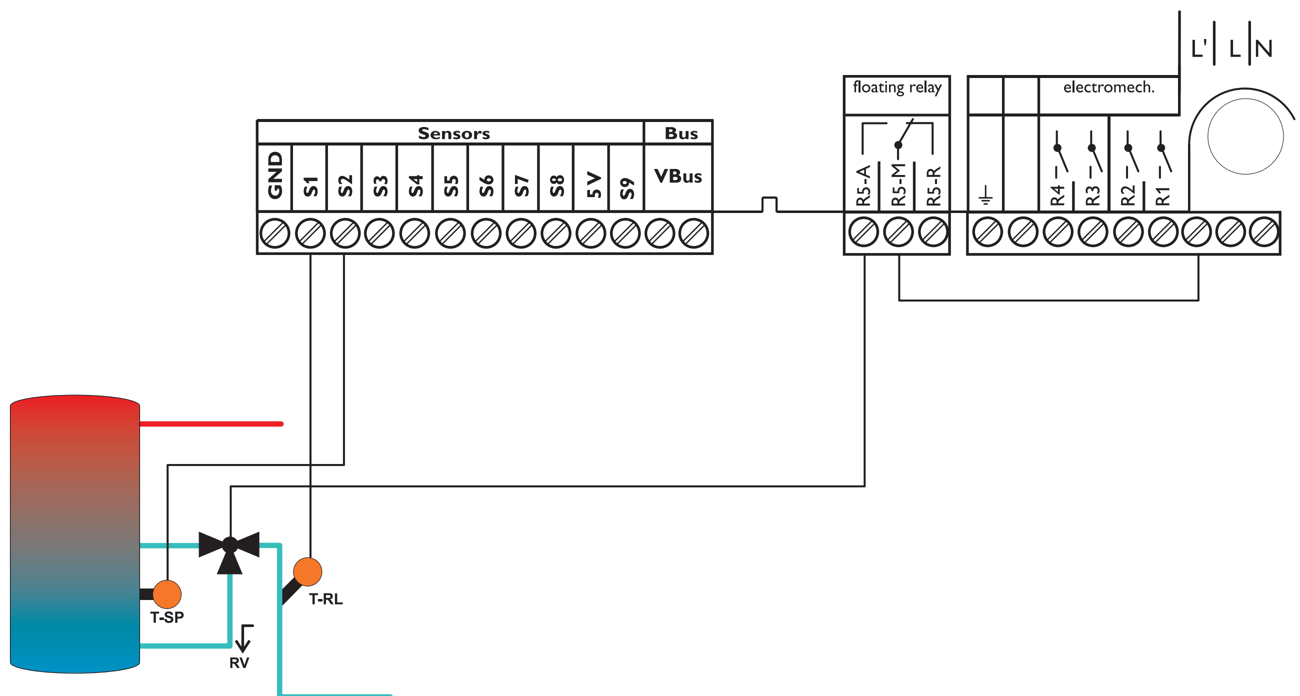
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.3 Return connection option

During low demand or circulation, high return temperatures can be generated. These can be fed to the buffer store at a higher temperature level using the 3 port valve. This will avoid mixing with the lower cooler zone.

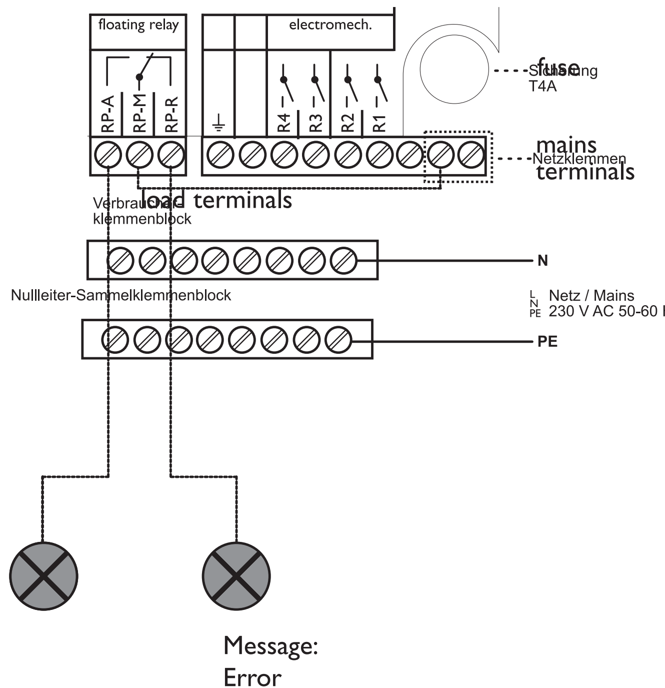
When the difference between return temperature (T-R) and store temperature (T-St) exceeds the adjusted switch-on difference (ΔT R on), relay RC is energised. It is deactivated when the loading circuit is not operated or when the difference falls below the adjusted switch-off difference (ΔT R off).

- Activate the return connection option by selecting „Ret. con.“ in the „Settings/Fnc. R5“ menu.
- Adjust the switch-on difference (ΔT R on) in the settings menu
- Adjust the switch-off difference (ΔT R off) in the settings menu



© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.4 Error relay option



- Activate the „Error relay“ option by selecting „Error rel.“ in the „Settings/Fnc. R5“ menu.

When the controller detects a fault, the error relay is switched off. These errors are:

- !Draw sen. def. - flow rate sensor defective
- !T-R defect. - return sensor defective
- !T-St defect. - store sensor defective
- !EEPROM - storage module defective

All modules are switched on in the case of a „!Draw sen. def.“ or „EEPROM“ fault.

The relay remains switched off in the case of a temperature sensor fault (return connection).

4.5 Module 1 ... 4 option

The „Module 1 ... 4“ option can be selected in the settings menu. Select „Yes“ in order to make the desired module available. Afterwards, the mode of the corresponding module has to be adjusted (see „Manual operation“).

4.6 Function R5

The function of relay 5 („Fnc. R5) can be selected in the settings menu.

- Select „None“ in order to allocate no function
- Select „Error rel.“ in order to use R5 as an error relay
- Select „Ret. con.“ in order to use R5 for the return connection option

When the function „Error relay“ or „Return connection“ is selected, the relay mode can be adjusted in the „Manual operation“ menu.

4.7 Manual operation

All or individual modules can be switched on, switched off or put into automatic mode in the „Manual operation“ menu. For this purpose, the corresponding modules have to be activated („Module option“) .

When the „Error relay“ function or the „Return connection“ function has been selected in the „Function R5“ menu, the relay can be switched on or off or put into automatic mode.

- Adjust the mode:

Module or error relay:	Off / Auto / On
Return connection:	Bottom / Auto / Top

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.8 Language choice

Different languages are available in the „Settings/Language" menu.

- English
- German
- French
- Spanish
- Italien

4.9 Switching points

Whether a module is switched on or off depends on the draw off rate. Each stage (number of modules) is characterised by a switch-on threshold and a switch-off threshold. The switch-on and switch-off thresholds for the switching points can be adjusted in the „Settings/Switching p." menu.

1=>2
adjustment range: 10 ... 160 l/min
factory setting: 23 l/min

Switching point for switching from operation with 1 module to operation with 2 modules.

2=>3
adjustment range: 10 ... 160 l/min
factory setting: 46 l/min

Switching point for switching from operation with 2 modules to operation with 3 modules.

3=>4
adjustment range: 10 ... 160 l/min
factory setting: 69 l/min

Switching point for switching from operation with 3 modules to operation with 4 modules

2=>1
adjustment range: 10 ... 160 l/min
factory setting: 16 l/min

Switching point for switching operation with 2 modules to operation with 1 module

3=>2
adjustment range: 10 ... 160 l/min
factory setting: 34 l/min

Switching point for switching from operation with 3 modules to operation with 2 modules.

4=>3
adjustment range: 10 ... 160 l/min
factory setting: 54 l/min

Switching point for switching from operation with 4 modules to operation with 3 modules.

Note:

The minimum difference between switch-on and switch-off threshold must be 3 l/min. The minimum difference between two stages (switch-on condition) must be 10 l/min.

4.10 Factory settings

All values can be set back to the factory settings in the „Settings/Factory settings" menu.

- Select „Factory settings" in order to set back all values to the factory settings.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

5. Overview of functions and option

Menu	Description	Range	Factory setting
MEAS. VALUES:			
T-DHW	Domestic hot water temperature	0 … 100 °C	
DRAW	Draw off rate	0 … 12000 l/h	
MODULE 1 ... 4	Operating state module 1 ... 4	Off / On	
ERROR REL.	Operating state error relay	Off / On	
RET. CON.	Operating state return connection	Bottom / Top	
T-R	Return temperature	-30 ... 250 °C	
T-ST	Store temperature	-30 ... 250 °C	
S1 ... S6	Temperature at sensors 1-6	-30 ... 250 °C	
REPORTS:			
EVERYTHING OK	Normal operation		-----
-MANUAL OPERAT.	Relay - manual operation		
!DRAW SE. DEF.	Draw off sensor defective		
!T-R DEFFECT.	Return sensor defective		
!T-SP DEFECT	Store sensor defective		
!EEPROM	Storage module defective		
SW-VERSION	Software version		
BALANCE VALUES:			
OPERAT. DAYS	Operating days	0 ... 99999.	0
DRAW	Maximum draw of rate	0 ... 12000 l/h	0
DHW MIN	Minimum domestic hot water temperature	0 ... 100 °C	100 °C
DHW MAX	Maximum domestic hot water temperature	0 ... 100 °C	0 °C
R MIN	Minimum return temperature	-30 ... 250 °C	250 °C
R MAX	Maximum return temperature	-30 ... 250 °C	-30 °C
ST MIN	Minimum store temperature	-30 ... 250 °C	250 °C
ST MAX	Maximum store temperature	-30 ... 250 °C	-30 °C
RET. CON.	Operating time return valve	0 ... 99999 h	0
MODUL 1 ... 4	Operating time - valve - module 1 ... 4	0 ... 99999 h	0
MANUAL OPERATION	Manual operation menu		-----
MODULE 1 ... 4	Valve mode fo modules 1 ... 4	Off / Auto / On	Auto
RET. CON.	Mode of return valve	Bottom / Auto / Top	Auto
ERROR REL.	Mode of error relay	Off / Auto / On	Auto
SETTINGS:			
MODULE 1 ... 4	Module 1 ... 4 option	Yes / No	Yes
FNC. R5	Selection of function - relais 5	None / Error relay / Return connection	Non
ΔT R ON	Switch-on difference return valve	0 ... 25 K	5,0 K
ΔT R OFF	Switch-off difference return valve	0 ... 25 K	3,0 K
TIME	Time		
LANGUAGE	Language choice		
-SWITCHING P.-	Switching points for switching on and off individual modules		
FACTORY SETTINGS	Reset of all values to factory settings		

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

FriwaMaster

Connexion
Mise en marche
Commande et fonction



FriwaMaster



Manuel

Nous vous remercions d'avoir acheté un appareil RESOL.
Veuillez lire ce manuel attentivement afin de pouvoir utiliser l'appareil de manière optimale.

www.resol.de

Recommandations de sécurité

Veuillez lire attentivement les recommandations de sécurité suivantes afin d'éviter tout dommage aux personnes et aux biens.

Prescriptions

Pour toute opération effectuée sur l'appareil, veuillez prendre en considération:

- les règles sur la prévention des accidents,
- les règles sur la protection de l'environnement,
- les règles de l'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles,
- les règles de sécurité DIN, EN, légionelles, TRGI, TRF et VDE

Ce manuel d'instructions vise exclusivement les techniciens habilités.

- Toute opération électrotechnique doit être effectuée par un technicien en électrotechnique.
- La première mise en service de l'appareil doit être effectuée par le fabricant ou par un technicien désigné par celui-ci.

Utilisation conforme à l'usage prévu

Le régulateur FriwaMaster doit uniquement être utilisé dans des installations solaires thermiques avec plusieurs préparateurs d'ECS instantanée. Il sert à activer ou désativer les modules en fonction des besoins et ce, en respectant les caractéristiques techniques figurant dans le présent manuel.

Toute utilisation non-conforme entraînera une exclusion de garantie.

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques.

Sommaire

Déclaration de conformité

Nous, l'entreprise RESOL Elektronische Regelungen GmbH, D-45527 Hattingen, déclarons sous notre entière responsabilité que le produit FriwaMaster est conforme aux règles techniques suivantes:

EN 60730-1:2005
EN 60730-2-9:2005

La marque CE est apposée sur ledit produit conformément aux dispositions des directives suivantes:

2004/108/EC
2006/95/ECG

Hattingen, le 07 avril 2008

RESOL Elektronische Regelungen GmbH,

ppa. G. Neuse

ppa. Gerald Neuse

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

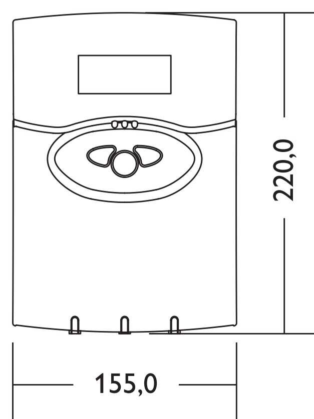
Caractéristiques techniques et présentation des fonctions

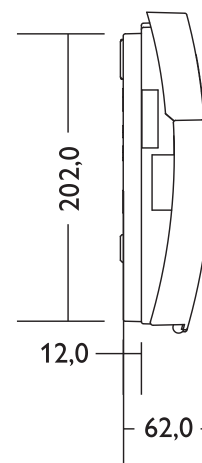
- **Régulateur pour activer ou désactiver des préparateurs ECS instantanée (Friwa) en fonction des besoins**



Caractéristiques techniques

Boîtier: en plastique, PC-ABS et PMMA
Type de protection: IP 20 / DIN 40 050
Température ambiante: 0...40 °C
Dimensions: 220 x 155 x 62 mm
Montage: montage mural
Commande: à travers les 3 touches sur l'avant du boîtier
Entrées: pour 6 sondes Pt1000, 1 x interface VFS
Sorties: pour 5 relais, dont 4 standards, 1 sans potentiel
Bus: RESOL VBus®
Alimentation: 220 … 240 V~
Capacité totale de coupure: 4 (4) A (220 ... 240) V~







Des décharges électrostatiques peuvent endommager les composantes électroniques!



Composantes à haute tension!

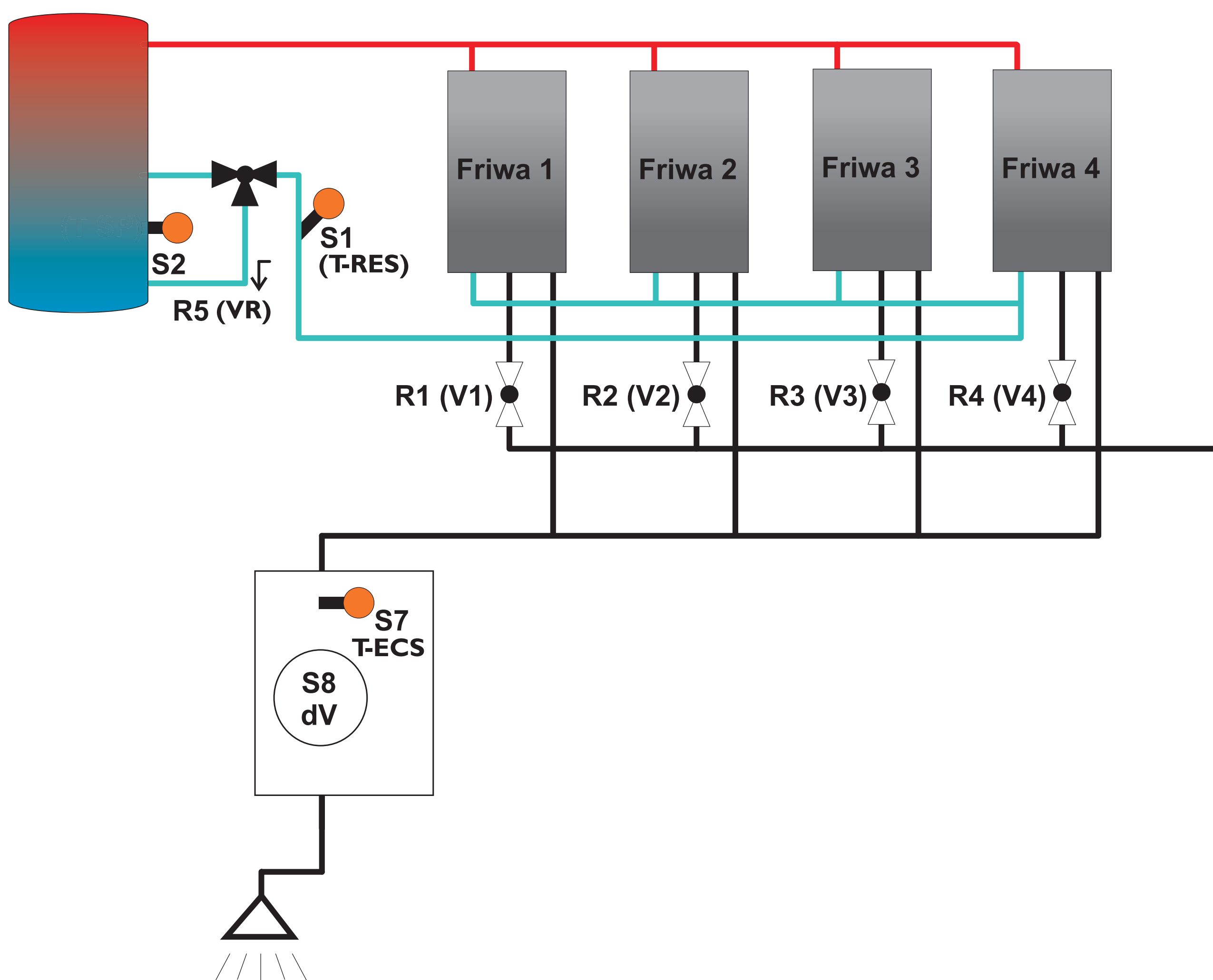


© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

1 Schéma hydraulique

1.1 Fonctionnement

Dans les installations ayant un besoin élevé en puissance (p.ex. hôtels), il est nécessaire d‘utiliser plusieurs modules Friwa en mode cascadé (jusqu‘à 4). Les modules individuels sont commutés par des électrovannes selon les besoins. Le FriwaMaster détecte le débit total et active ou désactive des modules individuels en fonction du débit. Des algorithmes spéciaux assurent l‘utilisation uniforme des modules.



T-ECS	Sonde température de l‘eau chaude sanitaire
T-RES	Sonde température du réservoir
T-RET	Sonde température du retour
dV	Mesure du débit (puisage)
VR	Vanne retour
V1-4	Vanne 1-4

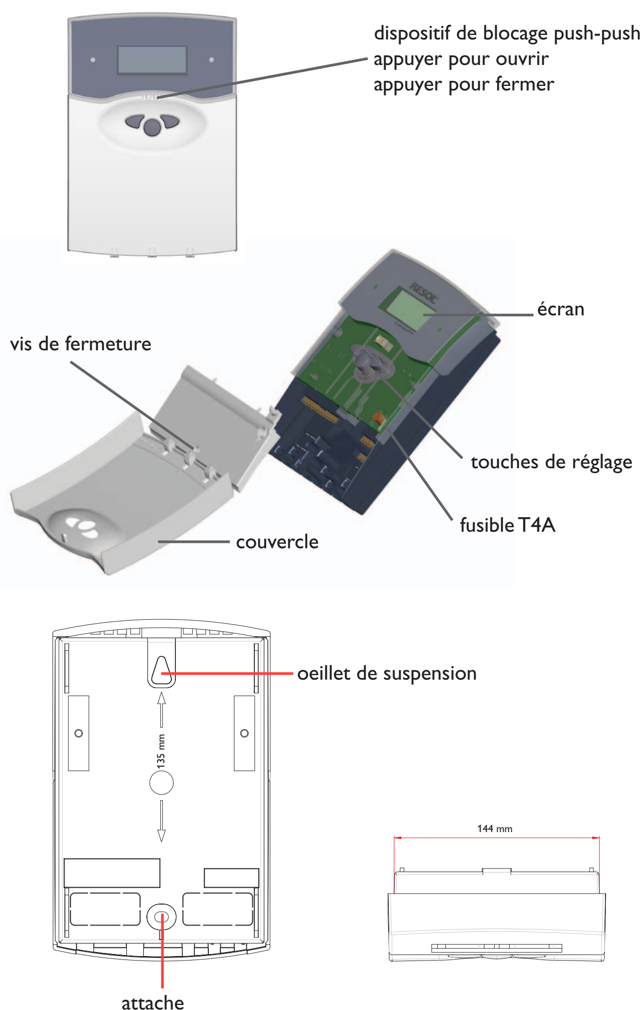
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

1.2 Logique de vanne

Le FriwaMaster commande les électrovannes à travers les relais. Lorsque le relais est activé, l'électrovanne s'ouvre.

2 Installation

2.1 Montage





AVERTISSEMENT!
Débrancher le régulateur du réseau électrique avant de l'ouvrir!

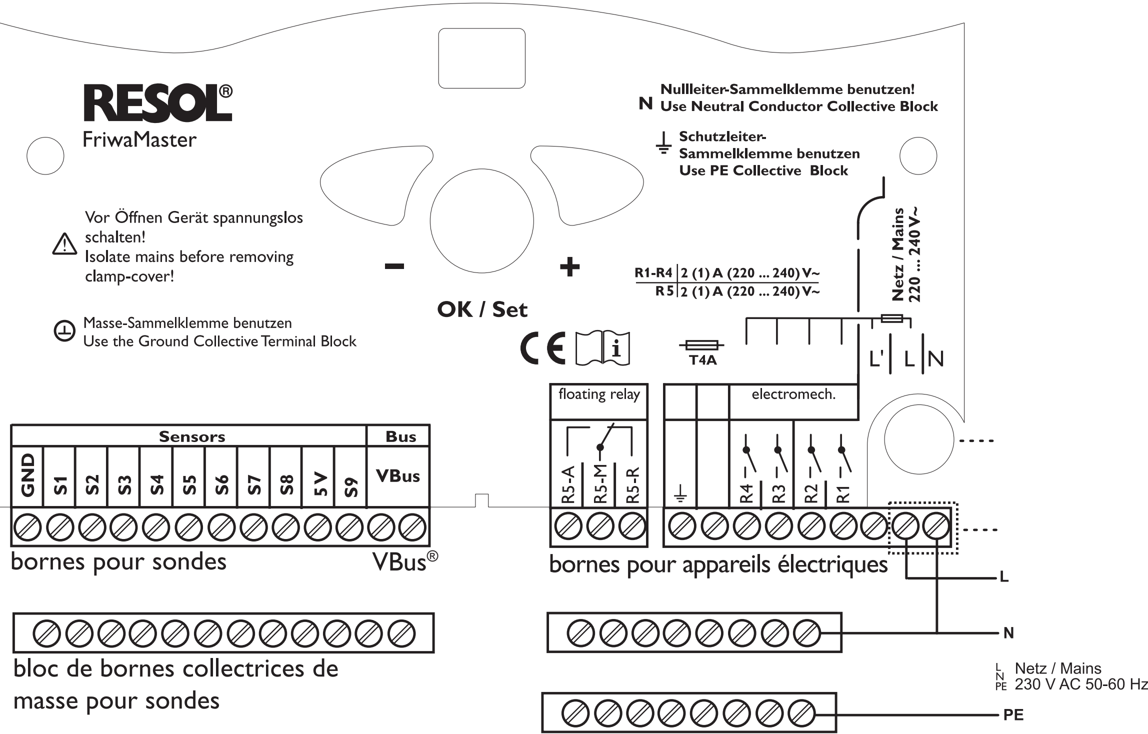
Réaliser le montage de l'appareil dans une pièce intérieure sèche. Afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil, veiller à ne pas exposer ce dernier à des champs électromagnétiques trop élevés. Le régulateur doit pouvoir être séparé du réseau électrique par le biais d'un dispositif supplémentaire (avec une distance minimum de séparation de 3 mm sur tous les pôles) ou par le biais d'un dispositif de séparation, conformément aux règles d'installation en vigueur. Lors de l'installation, veiller à maintenir le câble de connexion au réseau électrique séparé des câbles des sondes.

1. Ouvrir le couvercle du régulateur en appuyant sur le dispositif de blocage. Dévisser la vis cruciforme du couvre-bornes. Détacher couvercle et couvre-bornes du boîtier en les tirant tous deux vers le bas.
2. Marquer le point de fixation pour l'oeillet de suspension sur le mur, percer un trou et y introduire la cheville et la vis correspondante.
3. Accrocher le boîtier du régulateur sur la vis de fixation. Marquer le point de fixation pour l'attache (la distance entre les deux trous doit être égale à 135 mm), percer un trou et y introduire la cheville inférieure.
4. Fixer le boîtier au mur en vissant la vis de fixation inférieure.
5. Effectuer les différents branchements en fonction de l'emplacement des bornes.
6. Refermer le boîtier correctement.

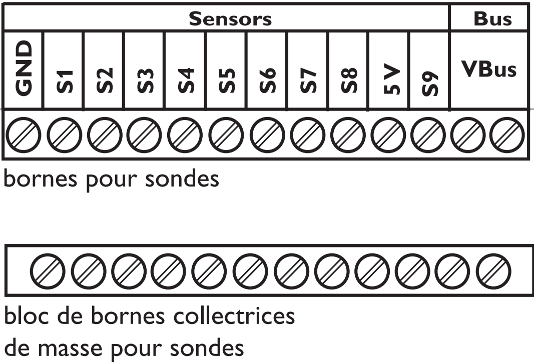
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

2.2 Raccordement électrique

2.2.1 Vue d‘ensemble



2.2.2 Entrées pour sondes



Le régulateur est équipé en tout de 9 entrées pour sondes. La mise à la masse des sondes s‘effectue au niveau du bloc de bornes collectrices de masse (GND). Brancher les sondes de température sur les bornes S1 ... S6 et GND sans tenir compte de leur polarité.

L‘alimentation électrique des sondes S7 et S8 est fournie par la borne 5V (Us).

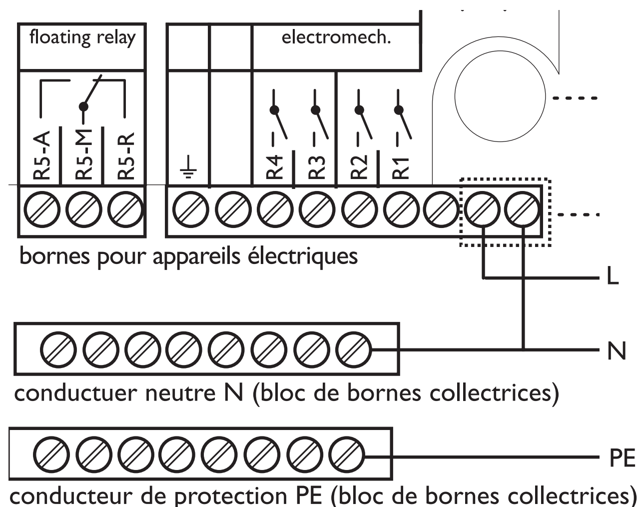
S1	S2	S3	S4	S5	S6
distribution du retour - retour	distribution du retour - réservoir	dispo-nible	dispo-nible	dispo-nible	dispo-nible

S7	S8	5V	S9
T-ECS	dV	U_S	-
0-3,8 V	0-3,8 V	+5 V	-
jaune	blanc	marron	-

Note
La longueur du câble des sondes VFS ne doit pas dépasser 3m!

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

2.2.3 Sorties relais

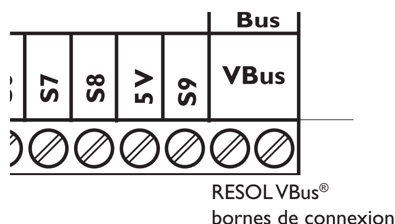


Le régulateur est équipé en tout de 5 relais sur lesquels des appareils électriques (actionneurs) tels que des pompes, des vannes ou des relais auxiliaires peuvent être branchés:

- Les relais R1 à R4 sont électromécaniques:
  R1 ... R4 = contact de fermeture R1 à R4
  N = conducteur neutreN (bloc de bornes collectrices)
  PE = conducteur de protection PE (bloc de bornes collectrices)
- Le relais R5 est un relais sans potentiel à contact inverseur:
  R5-M = contact commun
  R5-A = contact de fermeture
  R5-R = contact de repos
  N = conducteur neutreN (bloc de bornes collectrices)
  PE = conducteur de protection PE (bloc de bornes collectrices)

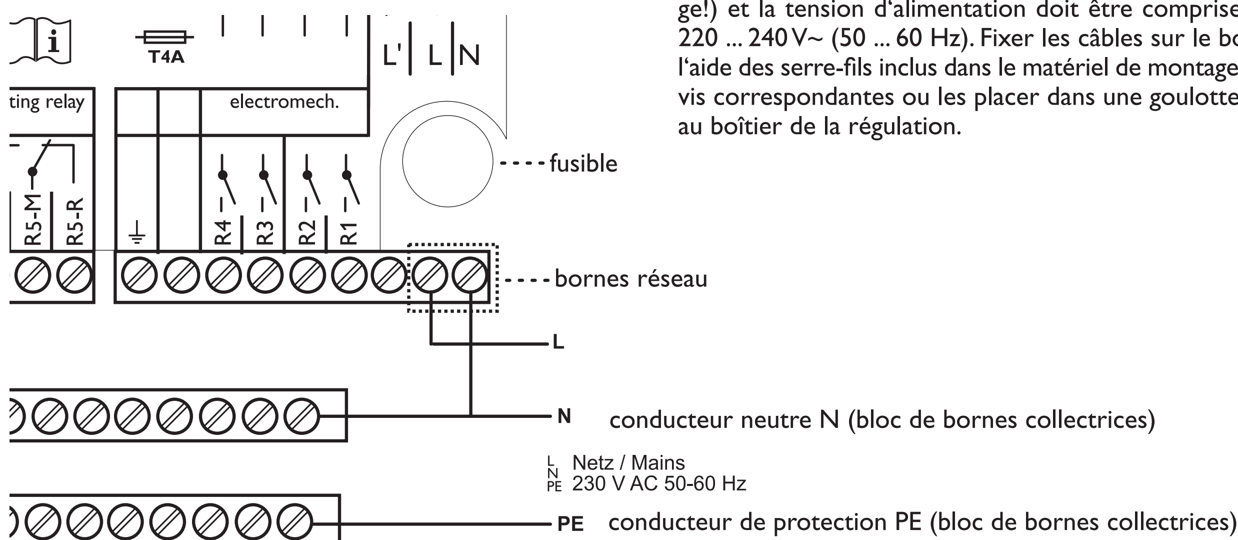
R1	R2	R3	R4	R5
module 1	module 2	module 3	module 4	relais erreur / distribution du retour

2.2.4 Transmission de données / bus



Le régulateur est équipé du RESOL VBus® lui permettant de transmettre des données. Le RESOL VBus® se branche sur les deux bornes marquées du mot „VBus“ (pôles interchangeables).

2.2.5 Raccordement au réseau

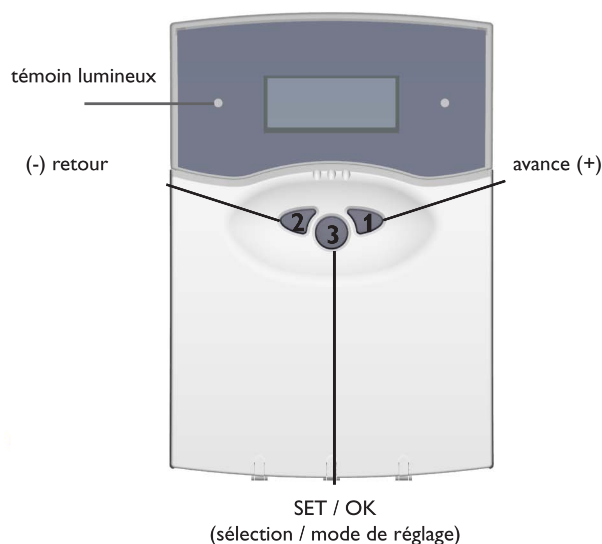


L‘alimentation électrique du régulateur doit passer par un interrupteur de réseau externe (dernière étape de montage!) et la tension d‘alimentation doit être comprise entre 220 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz). Fixer les câbles sur le boîtier à l‘aide des serre-fils inclus dans le matériel de montage et des vis correspondantes ou les placer dans une goulotte jusqu‘ au boîtier de la régulation.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

3. Commande

3.1 Touches de réglage



Le régulateur se manie à l'aide des 3 touches de réglage situées sous l'écran d'affichage. La touche 1 sert à avancer dans le menu d'affichage ou à augmenter des valeurs de réglage. La touche 2 sert à effectuer le contraire.

La touche 3 sert à régler les paramètres. En appuyant sur cette touche, vous accéderez au prochain sous-menu ou au mode de réglage. La touche 3 sert aussi à valider des entrées.

Pour accéder de nouveau au menu principal, appuyer sur la touche 2 jusqu'à affichage du mot „retour", puis valider avec la touche SET/OK. Si vous n'appuyez sur aucune touche pendant plus de 60 secondes, le régulateur affichera automatiquement le menu principal.

Note: Les valeurs de réglage et options dépendent des différentes fonctions du régulateur et sont affichées sur l'écran uniquement lorsqu'elles sont comprises dans les paramètres mis au point et qu'elles ont été rendues accessibles à travers le code opérateur.

3.2 Témoin lumineux

Le régulateur est doté d'un témoin lumineux de contrôle rouge et vert indiquant les états de fonctionnement du système et du régulateur suivants:

- vert constant: fonctionnement normal / phase d'initialisation
- vert clignotant mode manuel
- rouge clignotant: erreur

3.3 Code utilisateur

Utilisateur **Code 119**
Les valeurs de réglage sont accessibles.

Client **Code 000**
Les valeurs mesurées et les valeurs de bilan sont accessibles. Les valeurs de réglage peuvent être modifiées en partie.
Pour des raisons de sécurité, il est important que le code utilisateur soit réglé sur 000 lors de la remise de l'appareil à l'utilisateur!

Remarque:
Après avoir sélectionné le sous-menu „Code utilisateur", veuillez taper le code utilisateur.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

3.4 Ramification du menu

MENU PRINCIPAL:
VAL. MESUREES
MESSAGES D INFO
VALEURS BILAN
MODE MANUEL
CODE UTILISATEUR
VALEURS REGLAGE

VAL. MESUREES:
RETOUR
T-ECS
PUISAGE
MODULE 1
MODULE 2
MODULE 3
MODULE 4
REL. ERREUR
VAN. RET
T-RET
T-RES
S1
S2
S3
S4
S5
S6

MESSAGES D INFO:
RETOUR
FONCTIONNEM. OK
-MODE MANUEL
!SON. PUIS. DEF.
!T-RET DEFECT.
!T-RES DEFECT.
!EEPROM
LOGICIEL

VALEURS BILAN:
RETOUR
JOURS FONC.
PUISAGE
ECS MIN
ECS MAX
R MIN
R MAX
RES MIN
RES MAX
MODULE 1
MODULE 2
MODULE 3
MODULE 4
VAN. RET

MODE MANUEL:
RETOUR
MODULE 1
MODULE 2
MODULE 3
MODULE 4
VAN. RET.
REL. ERREUR

CODE UTILISATEUR:
CODE

VALEURS REGLAGE:
RETOUR
MODULE 1
MODULE 2
MODULE 3
MODULE 4
FON. RS
ΔT-R MAR
ΔT-R ARR
HEURE
LANGUE
-POINTS DE COM.-
1=>2
2=>3
3=>4
2=>1
3=>2
4=>3
CONFIG. D'ORIGINE

POINTS DE COMMUTATION:
Ne pas effectuer de modifications sans consultation du fournisseur de système

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

RESOL®

4. Fonctions et options

4.1 Valeurs mesurées

Dans l‘affichage des valeurs mesurées, les valeurs suivantes sont affichées:

- Température de l‘eau chaude sanitaire
- Débit de puisage
- Etat des modules 1 à 4 (On / Off)
- Etat de la vanne retour (En bas / En haut)
- Etat du relais erreur (On / Off)
- Température du retour
- Température du réservoir
- Température S1 à S6

Les valeurs mesurées „température de l‘eau chaude sanitaire“ et „Débit“ sont toujours affichées.Les valeurs mesurées sur les sondes S1 à S6 sont affichées uniquement si elles sont plausibles. S1 (T-R) et S2 (T-RES) s‘affichent lorsque l‘option „distribution du retour“ est activée.

4.2 Valeurs de bilan

Les valeurs de bilan suivantes sont affichées:

- Durée de fonctionnement des 5 relais
- Etat du relais erreur
- Débit maximal de puisage
- Température minimale de l‘eau chaude sanitaire
- Température maximale de l‘eau chaude sanitaire
- Température minimale du retour
- Température maximale du retour
- Température minimale du réservoir
- Température maximale du réservoir

Toutes les valeurs de bilan sont sauvegardées en cas de panne de courant et peuvent être remises à zéro.

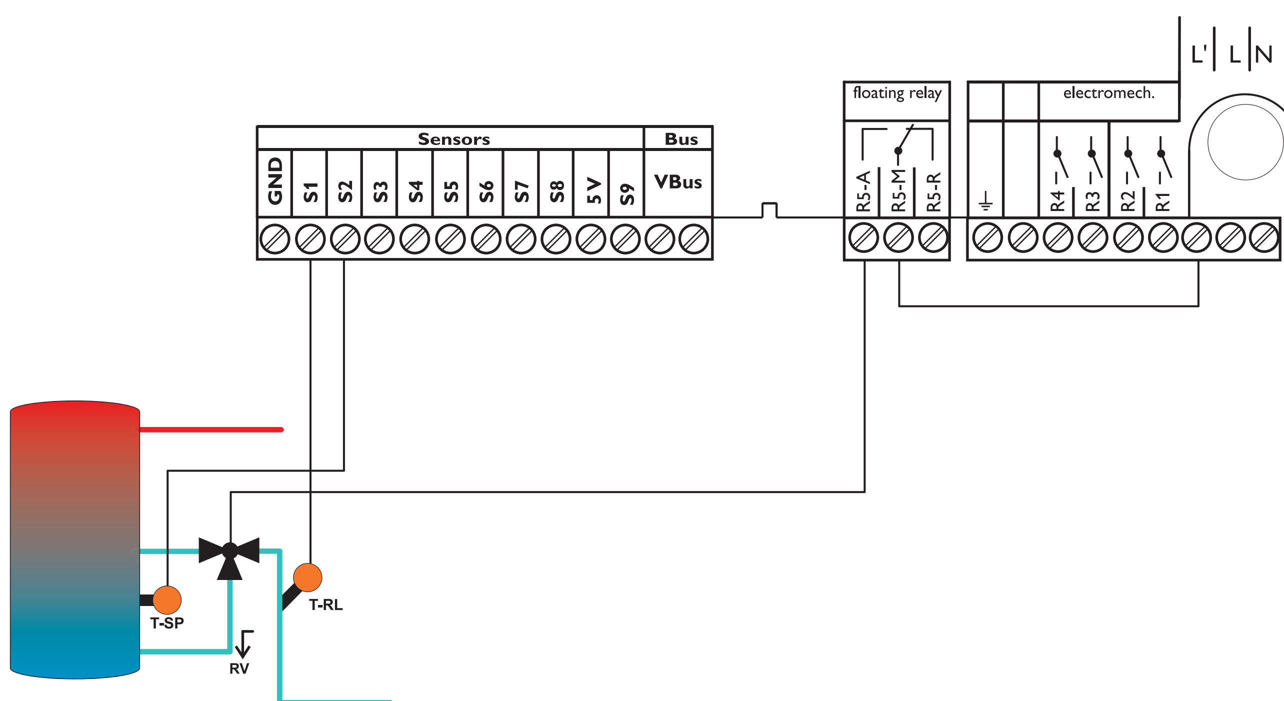
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.3 Option distribution du retour

Pendant le fonctionnement, la température du retour du circuit primaire reste élevée. Le retour peut être injecté à un niveau plus élevé du réservoir afin de préserver la zone plus froide en bas de réservoir.

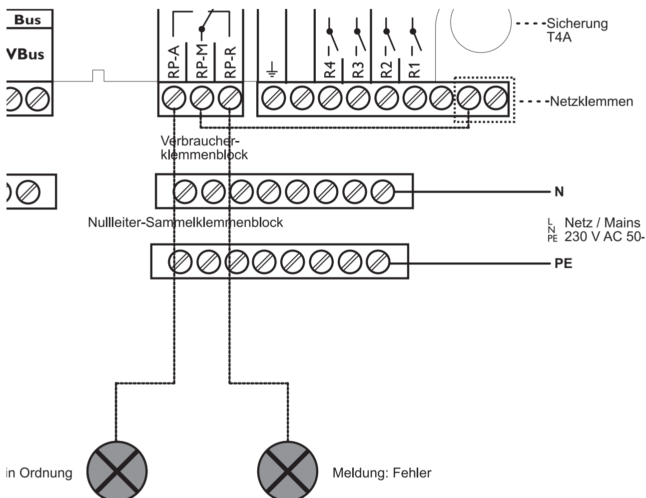
Lorsque la différence mesurée entre la température retour (T-R) et la température de référence du ballon (T-RES) dépasse la différence d'enclenchement préréglée (ΔT R MAR), le relais VR s'enclenche. Ce relais se déclenche dès que le circuit de charge n'est plus sous tension ou si la différence de température est inférieure à la valeur de déclenchement préréglée (ΔT R ARR).

- Activer l'option „distribution du retour“ par le réglage „Vanne ret.“ dans le menu „Valeurs réglage/Fon. R5“.
- Régler la différence d'enclenchement (ΔT R MAR) dans le menu de réglage
- Régler la différence de déclenchement (ΔT R ARR) dans le menu de réglage



© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.4 Option relais d‘erreur



Message:
Erreur

• Activer l‘option „Relais erreur“ par le réglage „Rel. erreur“ dans le menu „Valeurs réglage/Fon.R5“.

Lorsque le régulateur détecte une erreur, le relais d‘erreur s‘enclenche:

• !Son. puis. def. - sonde de débit défectueuse
• !T-RET defect. - sonde de retour défectueuse
• !T-RES defect. - sonde de réservoir défectueuse
• !EEPROM - module de mémoire défectueux

En cas des pannes „!Son. puis. def.“ et „EEPROM“ tous les modules sont activés.

En cas de sonde de température (distribution du retour) défectueuse, le relais reste désactivé.

4.5 Option Module 1 ... 4

Dans le menu „Valeurs réglage“ l‘option „Module 1 ... 4“ peut être sélectionnée. Sélectionner „Oui“ pour rendre disponible le module dans l‘installation. Après cela, il faut régler le mode du module correspondant (voir „Mode manuel“).

4.6 Fonction R5

Dans le menu „Valeurs réglage“ la fonction du relais 5 (Fon. R5) peut être sélectionnée.

• Sélectionner„Pas de“ afin de n‘attribuer aucune fonction
• Sélectionner „Rel. erreur“ afin d‘utiliser le relais comme relais d‘erreur
• Sélectionner „Van. ret.“ afin d‘utiliser le relais pour la distribution du retour

Lorsque la fonction „Relais erreur“ ou „Vanne retour“ est activée, le mode du relais peut être réglé dans le menu „Mode manuel“ (voir ci-dessous).

4.7 Mode manuel

Dans le menu „Mode manuel“ des modules individuels ou tous les modules peuvent être activés, désactivés ou mis en mode manuel. Pour cela, le module correspondant doit être activé („Option Module“).

Lorsque la fonction „Relais erreur“ ou „Vanne retour“ a été sélectionnée dans le menu „Fonction R5“, le relais correspondant peut être activé, désactivé ou mis en mode automatique.

• Régler le mode:

Module ou relais erreur: Off / Auto / On
Vanne retour: En bas / Auto / En haut

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.8 Sélection de la langue

Dans le menu „Valeurs réglage/Langue“ plusieures langues sont disponibles.

- français
- allemand
- anglais
- espagnol
- italien

4.9 Points de commutation

L‘activation et la désactivation d‘un module dépend du taux de puisage. Chaque niveau (nombre de modules) est caractérisé par le seuil d‘enclenchement et par le seuil de déclenchement. Dans le menu „Valeurs réglage/Points de com.“ les seuls d‘enclenchement et de déclenchement pour les points de commutations peuvent être réglés.

1=>2
gamme de réglage: 10 ... 160 l/min
réglage d‘usine: 23 l/min

Point de commutation du fonctionnement avec 1 module vers 2 modules.

2=>3
gamme de réglage: 10 ... 160 l/min
réglage d‘usine: 46 l/min

Point de commutation du fonctionnement avec 2 modules vers 3 modules

3=>4
gamme de réglage: 10 ... 160 l/min
réglage d‘usine: 69 l/min

Point de commutation du fonctionnement avec 3 modules vers 4 modules

2=>1
gamme de réglage: 10 ... 160 l/min
réglage d‘usine: 16 l/min

Point de commutation du fonctionnement avec 2 modules vers 1 module

3=>2
gamme de réglage: 10 ... 160 l/min
réglage d‘usine: 34 l/min

Point de commutation du fonctionnement avec 3 modules vers 2 modules

4=>3
gamme de réglage: 10 ... 160 l/min
réglage d‘usine: 54 l/min

Point de commutation du fonctionnement avec 4 modules vers 3 modules

Note:
L‘écart minimum entre le seuil d‘enclenchement et le seuil de déclenchement doit être de 3 l/min. L‘écart minimum entre deux niveaux doit être de 10 l/min (condition de mise en marche).

4.10 Configuration d‘origine

Dans le menu „Valeurs réglage/Config. d‘origine“ toutes les valeurs peuvent être remises sur la configuration d‘origine.

- Sélectionner „Config. d‘origine“ pour remettre toutes les valuers sur la configuration d‘origine.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

5. Présentation des fonction et des options

Menu	Description	Gamme	Réglage d'usine
MENU PRINCIPAL:			
T-ECS	Température de l'eau chaude sanitaire	0 … 100 °C	
PUISAGE	Niveau de puisage	0 … 12000 l/h	
MODULE 1 ... 4	Etat module 1 ... 4	Off / On	
REL. ERREUR	Etat relais erreur	Off / On	
VAN. RET.	Etat vanne retour	En bas / En haut	
T-RET	Température du retour	-30 ... 250 °C	
T-RES	Température du réservoir	-30 ... 250 °C	
S1 ... S6	Température de la sonde 1-6	-30 ... 250 °C	
MESSAGES D'INFO:			
FONCTIONNEM. OK	Fonctionnement normal		-----
MODE MANUEL	Relais - Mode manuel		
!SON. PUIS. DEF.	Sonde de puisage défectueuse		
!T-RET. DEFECT.	Sonde de retour défectueuse		
!T-RES DEFECT.	Sonde de réservoir défectueuse		
!EEPROM	Module de mémoire défectueux		
LOGICIEL	Version logiciel		
VALEURS BILAN:			
JOURS FONC.	Jours de fonctionnment	0 ... 99999.	0
PUISAGE	Taux maximal de puisage	0 ... 12000 l/h	0
ECS MIN	Température minimale de l'ECS	0 ... 100 °C	100 °C
ECS MAX	Température maximale de l'ECS	0 ... 100 °C	0 °C
R MIN	Température minimale du retour	-30 ... 250 °C	250 °C
R MAX	Température maximale du retour	-30 ... 250 °C	-30 °C
RES MIN	Température minimale du réservoir	-30 ... 250 °C	250 °C
TRES MAX	Température maximale du réservoir	-30 ... 250 °C	-30 °C
VAN. RET.	Durée de fonctionnment de la vanne retour	0 ... 99999 h	0
MODULE 1 ... 4	Durée de fonctionnment de la vanne module 1 ... 4	0 ... 99999 h	0
MODE MANUEL	Menu Mode manuel		-----
MODULE 1 ... 4	Mode de fonctionnement de la vanne, module 1 ... 4	Off / Auto / On	Auto
VAN. RET.	Mode de fonctionnement de la vanne retour	En bas / Auto / En haut	Auto
REL. ERREUR	Mode de fonctionnement du relais d'erreur	Off / Auto / On	Auto
VALEURS REGLAGE:			
MODULE 1 ... 4	Option Module 1 ... 4	Oui / Non	Oui
FON. R5	Sélection de la fonction du relais 5	Pas de / Relais erreur / Distribution du retour	Pas de
ΔT R MAR	Différence d'enclenchement vanne retour	0 ... 25 K	5,0 K
ΔT R ARR	Différence de déclenchement vanne retour	0 ... 25 K	3,0 K
HEURE	Heure		
LANGUE	Sélection de la langue		
-POINTS DE COM.-	Points de commutation pour activer ou désactiver des modules individuels		
CONFIG. D ORIGINE	Les valeurs peuvent être remises à zéro		

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

Termostato FriwaMaster

Conexiones
Puesta en marcha
Manejo y funcionamento



FriwaMaster

ES

manual

Gracias por comprar este termostato RESOL.
Le rogamos leer este manual **atentamente antes de utilizar el termostato.**

www.resol.de

Recomendaciones para la seguridad

Por favor, lea detenidamente las siguientes medidas de seguridad para evitar daños a personas y a bienes materiales.

Indicaciones

Antes de intervenir en el aparato, debe observar

- las normas de prevención de accidentes,
- las normas de protección ambiental,
- la normativa de la Asociación para la Prevención de Accidentes,
- las normas de seguridad vigentes DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF y VDE

Este manual de instrucciones se dirige exclusivamente a técnicos habilitados.

- Cualquier trabajo electrotécnico deberá ser efectuado exclusivamente por un técnico autorizado.
- La primera puesta en marcha del termostato deberá ser realizada por el fabricante o por su personal técnico.

Utilización correcta del producto:

El FriwaMaster se utiliza en sistemas equipados con varios módulos de agua fresca. Sirve para activar y desactivar dichos módulos según la necesidad teniendo en cuenta los datos enunciados en este manual de instrucciones.

La empresa RESOL declina cualquier responsabilidad respecto a la utilización incorrecta del producto FriwaMaster.

Errores y modificaciones técnicas reservados

Contenido

Declaración de conformidad

Nosotros, la empresa RESOL Elektronische Regelungen GmbH, D-45527 Hattingen, certificamos bajo nuestra propia responsabilidad que el producto FriwaMaster cumple con las disposiciones de las siguientes normas:

EN 55 014-1
EN 60 730-1

El producto FriWa lleva las siglas CE de acuerdo con las disposiciones de las siguientes normas:

89/336/EWG
73/ 23/EWG

el 07 de julio del 2007

RESOL Elektronische Regelungen GmbH,

ppa. Gerald Neuse

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

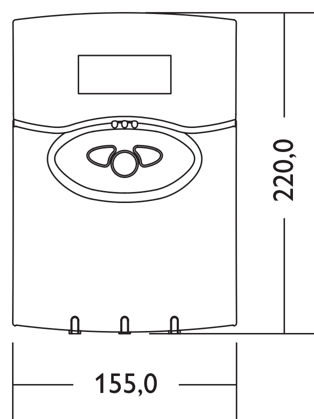
Datos técnicos y funciones

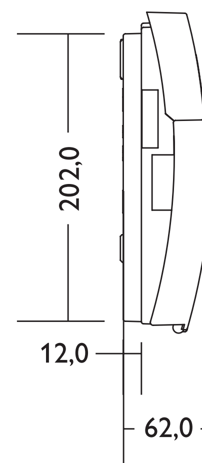
- **Conexión y desconexión de los módulos de agua fresca según la necesidad**



Datos técnicos

Caja: de plástico, PC-ABS y PMMA
Tipo de protección: IP 20 / DIN 40 050
Temperatura ambiente: 0...40 °C
Tamaño: 220 x 155 x 62 mm
Montaje: en la caja de espuma rígida del FriWa
Manejo: mediante las teclas frontales
Entradas: para 6 sondas Pt1000, 1 x interfaz VFS
Salidas: 5 salidas de relé, de ellas 4 relé electromecánico, 1 salida sin potencial
Bus: RESOL VBus®
Alimentación: 220 … 240 V~
Potencia de conexión: 4 (1) A (220 ... 240) V~






Descargas electroestáticas pueden dañar componentes electrónicos


Atención: componentes de alta tensión

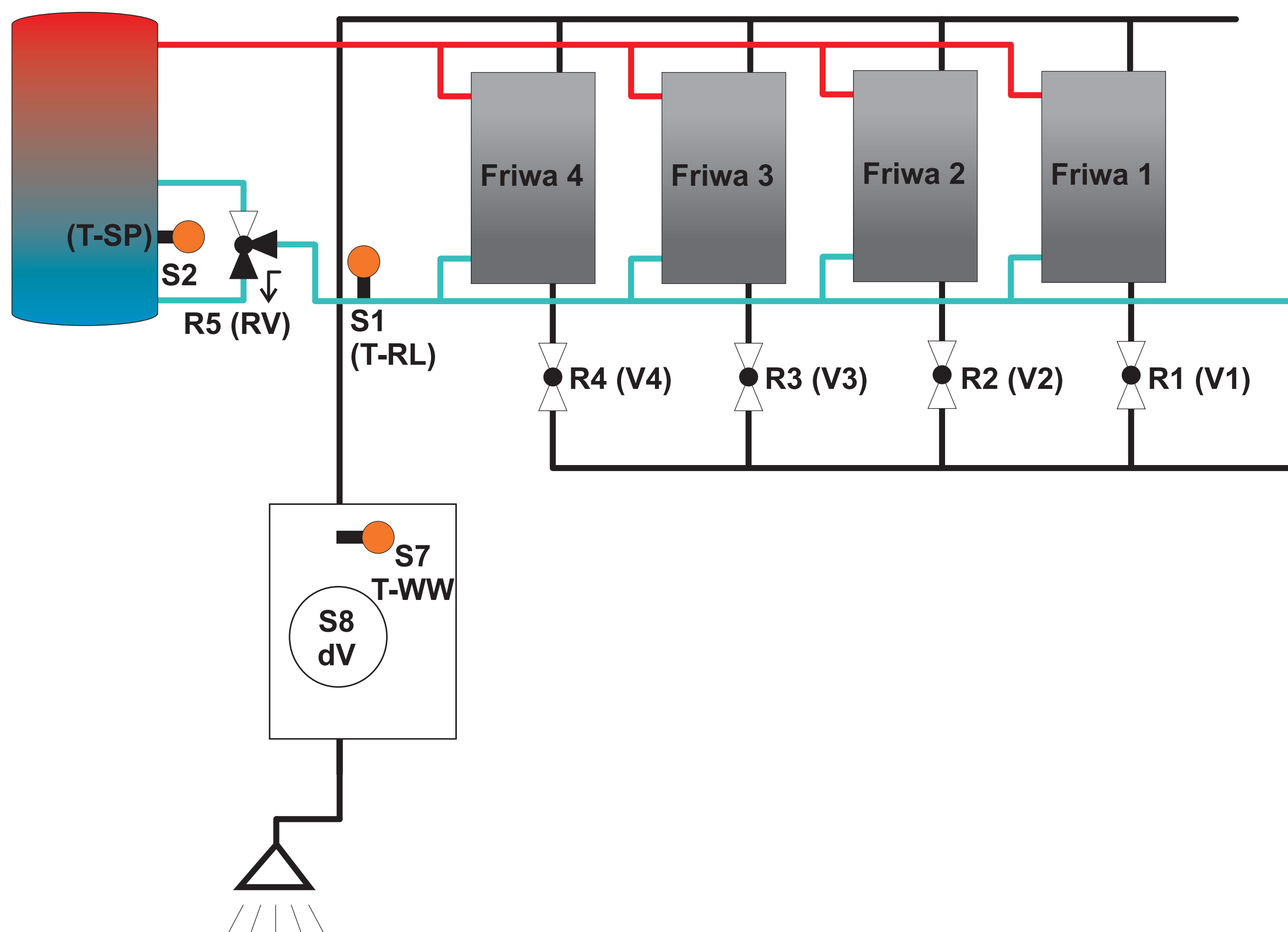


© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

1 Esquema hidráulico

1.1 Descripción del funcionamiento

Los sistemas de uso continuado (empleados habitualmente en los hoteles, por ejemplo) se deben utilizar en combinación con varios módulos Friwa instalados en cascada (como máximo 4). Éstos se pueden activar individualmente mediante unas válvulas según la necesidad. El FriwaMaster mide el caudal total del sistema y conecta y desconecta los módulos individualmente en función de la cantidad de agua caliente utilizada por el consumidor. El FriwaMaster asegura la utilización regular de los módulos a través de unos algoritmos especiales.



T-AC	sonda de medición de la temperatura del agua caliente
T-acu	sonda de medición de la temperatura del acumulador
T-R	sonda de medición de la temperatura de retorno
dC	caudal - medidor
VR	válvula de retorno

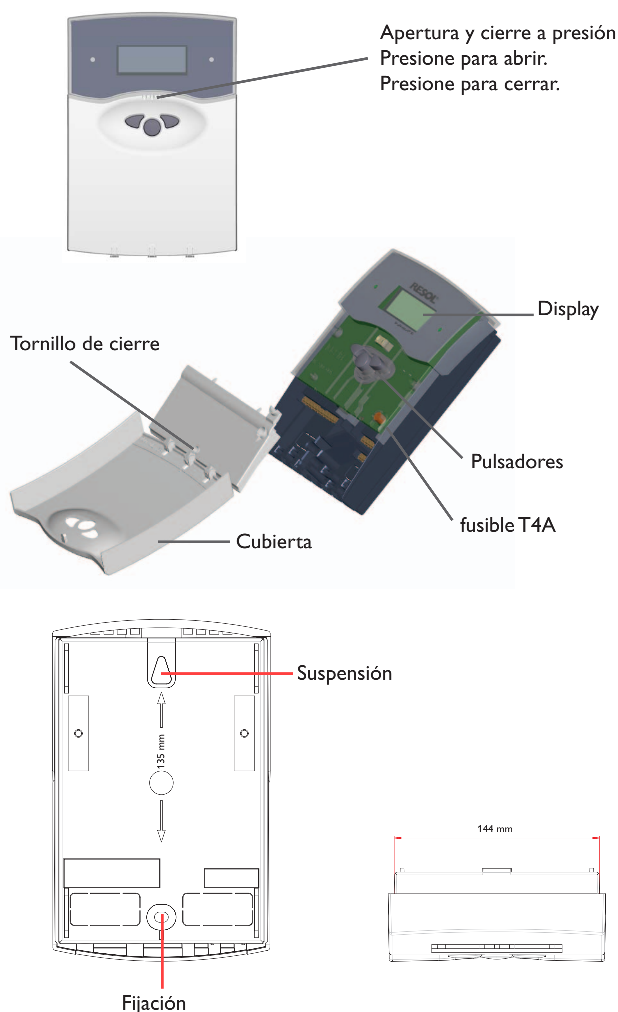
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

1.2 Lógica de válvula

El FriwaMaster activa las válvulas electromagnéticas a través de unos relés. Dichas válvulas se abren en cuanto se conectan los relés.

2 Instalación

2.1 Montaje





¡ADVERTENCIA!
¡Antes de abrir la carcasa asegúrese de separar el equipo completamente de la red!

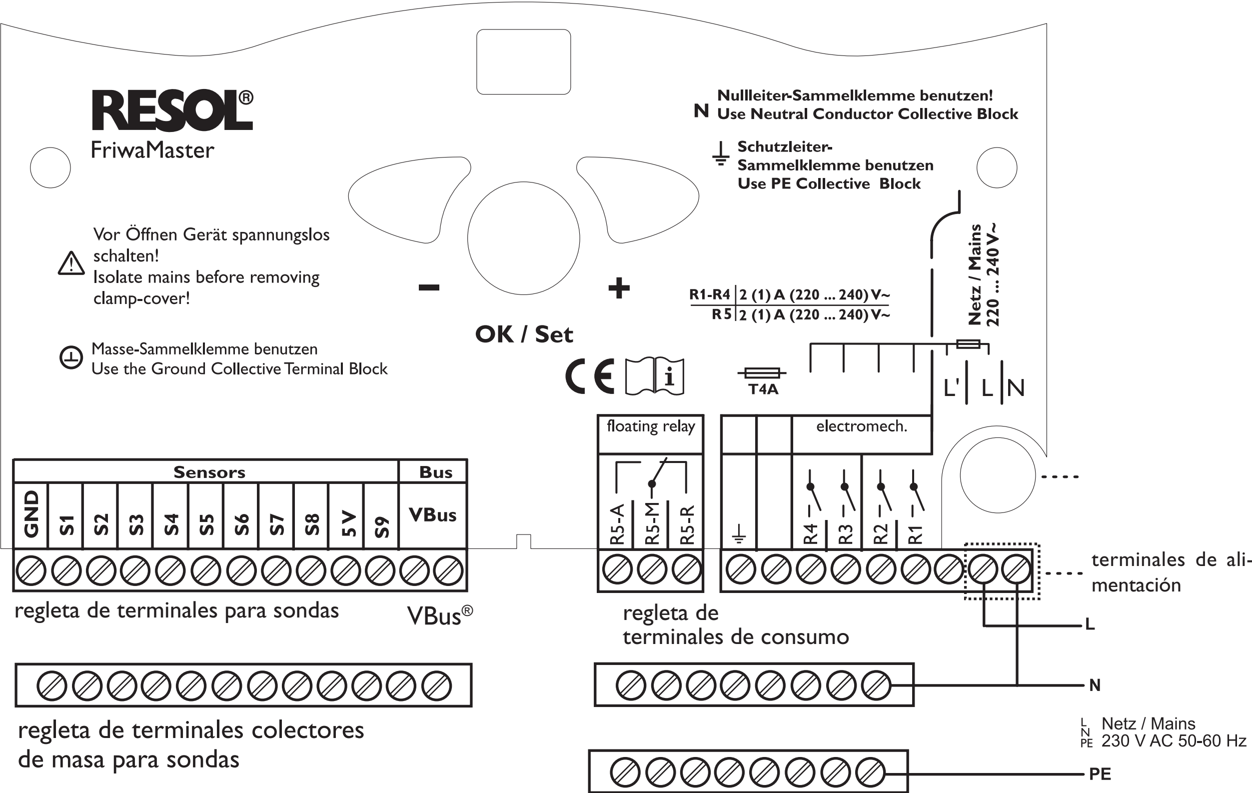
El montaje tendrá lugar sólo en espacios interiores secos. Tenga en cuenta que para funcionar correctamente el equipo no puede estar expuesto a campos magnéticos fuertes. El regulador tiene que poder ser separado de la red a través de un dispositivo adicional con un espacio de aire de mínimo 3 mm omnipolar o por medio de un dispositivo separador según las reglas vigentes de instalación. Tenga en cuenta durante la instalación tender las líneas de red separadas de las líneas de sondas.

1. Abra la cubierta presionándola. Destornille el tornillo de estrella de la tapa de los bornes y tire de la cubierta y de la tapa hacia abajo.
2. Marque el punto donde colgará el equipo e inserte el taco y el tornillo incluidos.
3. Cuelgue la carcasa en este tornillo y marque el punto de fijación inferior en el muro (distancia entre huecos 135 mm), luego inserte el taco inferior.
4. Cuelgue la carcasa arriba y fíjela con el tornillo inferior de fijación.
5. Realice la conexión según la asignación de bornes.
6. Cierre la carcasa correctamente.

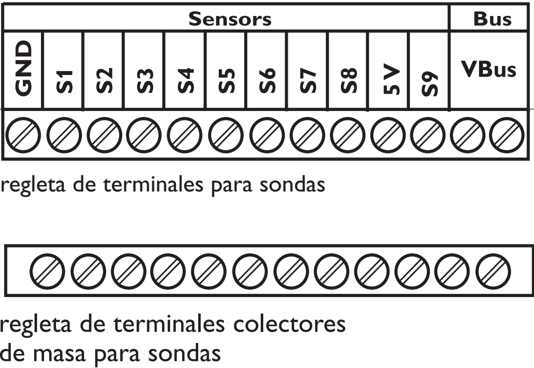
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

2.2 Conexión eléctrica

2.2.1 Vista general de las conexiones eléctricas



2.2.2 Sondas



regleta de terminales para sondas

regleta de terminales colectores de masa para sondas

El regulador está equipado con 9 entradas para sondas. Las sondas han de ser conectadas a tierra mediante la regleta de terminales colectores de masa para sondas (GND). Las sondas de temperatura deben ser conectadas a los terminales S1 ...S6 y GND con polaridad indiferente.

La corriente que alimenta las sondas S7 y S8 debe pasar por el terminal 5V (Us).

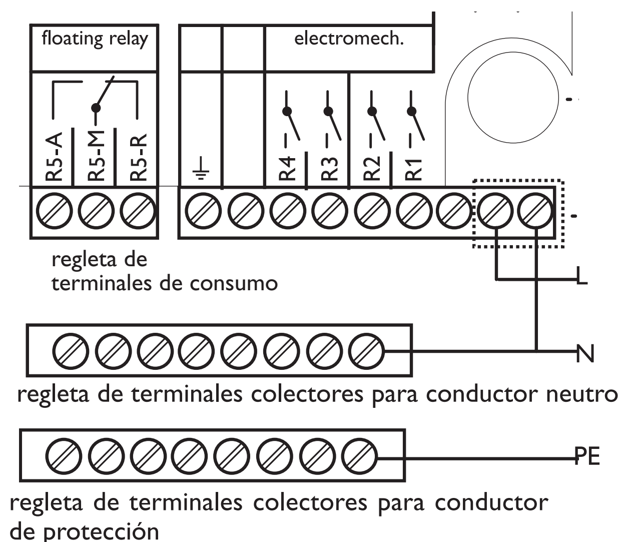
S1	S2	S3	S4	S5	S6
distri-bución retorno - retorno	distribución retorno - acumulador	-	-	-	-

S7	S8	5V	S9
T-WW	dV	U_S	-
0-3,8 V	0-3,8 V	+5 V	-
amarillo	blanco	marrón	-

Nota:
La longitud del cable de la sonda VFS no debe sobrepasar 3 metros!

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

2.2.3 Salidas relé



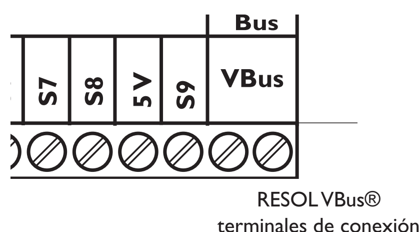
El termostato está equipado con 5 relés a los cuales pueden ser conectados consumibles como bombas, válvulas o relés auxiliares:

Los relés R1 y R4 son semiconductores, también están indicados para la regulación de la velocidad:
R1 ...R4 = contactos de trabajo R1 ...R4
N = conductor neutro N
(regleta de terminales colectores)
PE = conductor de protección PE
(regleta de terminales colectores)

- El relé R5 es un relé sin potencial de contacto intermitente:
R5-M = contacto central
R5-A = contacto de trabajo
R5-R = contacto de reposo
N = conductor neutro N
(regleta de terminales colectores)
PE = conductor de protección PE
(regleta de terminales colectores)

R1	R2	R3	R4	R5
Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Fehlerrelais / Rücklauf-verteilung

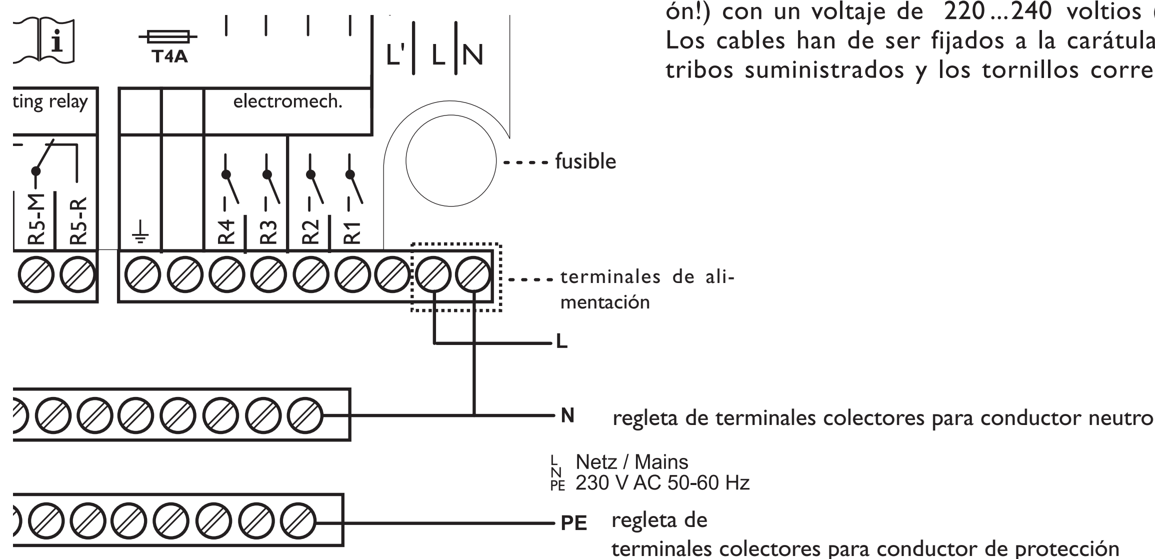
2.2.4 Comunicación de datos / bus



El termostato está equipado con el RESOL VBus®, el cual le permite comunicar datos a módulos externos y alimentar estos últimos con energía eléctrica. El bus debe conectarse a los dos terminales señalados con „VBus“ con polaridad indiferente.

2.2.5 Conexión a la red eléctrica

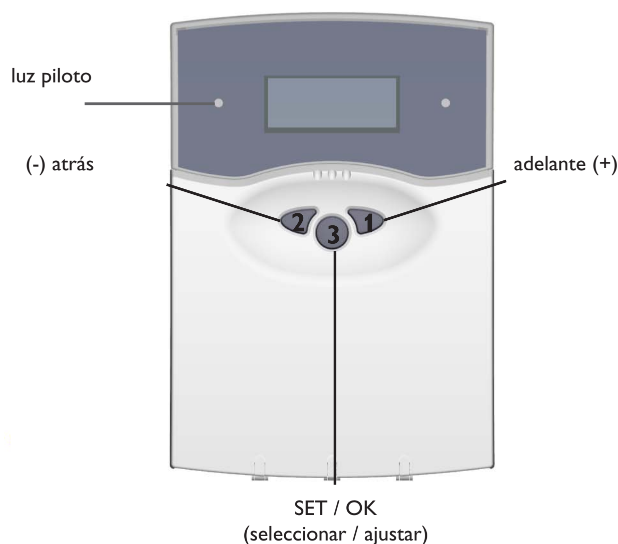
La corriente que alimenta el termostato debe pasar por un interruptor externo (¡última fase de la instalación!) con un voltaje de 220...240 voltios (50...60 Hz). Los cables han de ser fijados a la carátula con los estribos suministrados y los tornillos correspondientes.



© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

3. Puesta en marcha

3.1 Manejo



El termostato se maneja mediante las 3 teclas situadas debajo de la pantalla. La tecla 1 sirve para avanzar en el menú visualizado o para aumentar valores de ajuste. La tecla 2 se utiliza para la función contraria.

La tecla 3 sirve para ajustar parámetros. Presionando esta tecla se accede al siguiente submenú o a la modalidad de ajuste SET. Esta tecla sirve también para confirmar los datos introducidos.

Para acceder de nuevo al menú principal, seleccione „atrás“ con la tecla 2 y confirme con la tecla 3. Si no se presiona ninguna tecla durante más de 60 segundos, el termostato vuelve automaticamente al menú principal.

Nota: los valores de ajuste y las opciones dependen de las distintas funciones del termostato y aparecen en la pantalla sólo si están disponibles en los parámetros ajustados y si ha sido previamente introducida la clave de usuario que permite acceder a ellos.

3.2 Lámpara de control

El regulador dispone de una lámpara de control operativo roja y verde. Ella señaliza los siguientes estados del regulador o del sistema:

- verde luminoso: operación automática regular
- verde parpadeante: Operación manual
- rojo luminoso: fallo

3.3 Clave de operador

Operador **clave 119**
Los valores de ajuste se pueden modificar; el tiempo de funcionamiento predeterminado para los módulos se puede volver a poner a cero.

Cliente **clave 000**
Los valores medidos y los de balance quedan accesibles. Los valores de ajuste se pueden modificar parcialmente.
¡Por razones de seguridad se recomienda introducir la clave 000 antes de entregarle el FriwaMaster al usuario!

Nota:
Cuando se seleccione el punto de menú „Código operador“, se deberá entrar el código.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

RESOL®

3.4 Estructura del menú

MENÚ PRINCIPAL:
VALORES MEDIDOS
AVISOS
VALORES BALANCE
MODO MANUAL
CLAVE OPERADOR
VALORES AJUSTE

VALORES MEDIDOS:
VOLVER
T-AC
CAUDAL
MÓDULO 1
MÓDULO 2
MÓDULO 3
MÓDULO 4
RELÉ DIFER.
VÁLV.RET.
T-R
T-ACU
S1
S2
S3
S4
S5
S6

AVISOS:
VOLVER
FUNCIONAM. NORM.
-MODO MANUAL
!S CAUDAL DEF.
!S RETORNO DEF.
!S ACU DEF.
!EEPROM
VERSIÓN SW

VALORES BALANCE:
VOLVER
DÍAS FUNC.
MÁX. C.
TMÍN AC
TMÁX AC
TMÍN R
TMÁX R
TMÍN ACU
TMÁX ACU
MÓDULO 1
MÓDULO 2
MÓDULO 3
MÓDULO 4
RETORNO

MODO MANUAL:
VOLVER
MÓDULO 1
MÓDULO 2
MÓDULO 3
MÓDULO 4
VÁLV.RET.
RELÉ DIF.

CLAVE OPERADOR:
CLAVE

VALORES AJUSTE:
VOLVER
MÓDULO 1
MÓDULO 2
MÓDULO 3
MÓDULO 4
FNC RS
ΔT R CON
ΔT R DES
HORA
IDIOMA
-CONMUTACIÓN-
1=>2
2=>3
3=>4
2=>1
3=>2
4=>3
AJUSTE FÁBRICA

CONMUTACIÓN:
se ruega no realizar ninguna modificación sin consultarlo antes con el proveedor del sistema.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4. Funciones y opciones

4.1 Valores medidos

En la pantalla de indicación de los valores medidos se visualizan los siguientes valores:

- temperatura del agua caliente
- caudal
- estado de los módulos 1 ... 4 (con / des)
- estado de la distribución de retorno (abajo / arriba)
- estado del relé diferencial (con / des)
- temperatura de retorno
- temperatura del acumulador
- temperatura de las sondas S1 ... S6

La temperatura del agua caliente y el caudal siempre se visualizan. La temperatura de las sondas S1 ... S6 sólo se visualiza si es verosímil. La de las sondas S1 (T-R) y S2 (T-acu) sólo se visualiza si ha sido activada previamente la opción „distribución retorno“.

4.2 Valores de balance

El termostato realiza el balance de los siguientes valores:

- tiempo de funcionamiento de los 5 relés
- estado de funcionamiento del relé diferencial
- máximo caudal
- temperatura mínima del agua caliente
- temperatura máxima del agua caliente
- temperatura mínima de retorno
- temperatura máxima de retorno
- temperatura mínima del acumulador
- temperatura máxima del acumulador

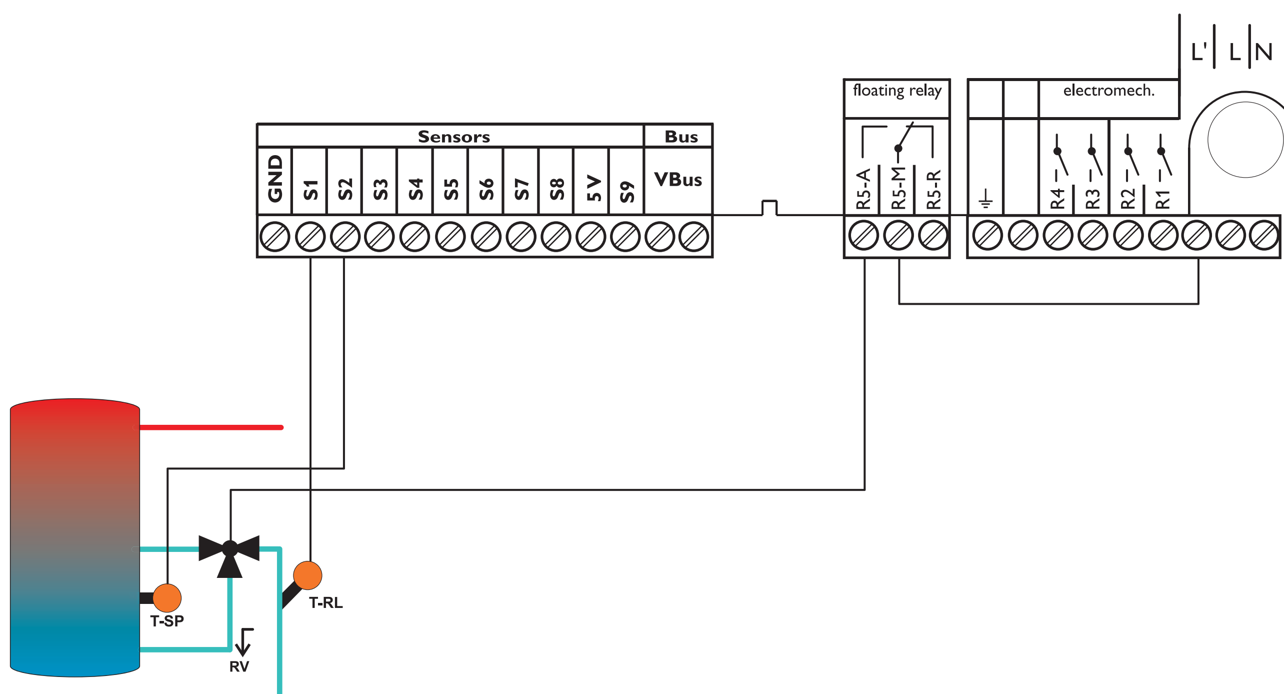
Todos los valores quedan memorizados en caso de fallo de corriente y se pueden volver a poner a cero.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.3 Opción circulación de retorno

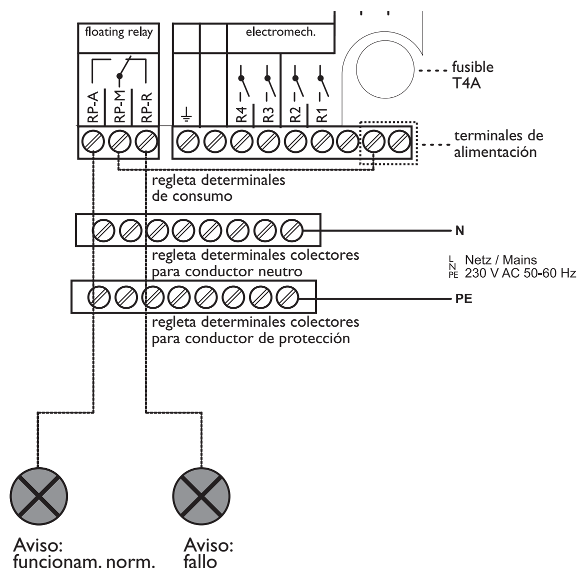
Durante la circulación, el agua alcanza temperaturas relativamente elevadas. En el retorno, el agua tiende a concentrarse en la parte superior del acumulador tampón, permitiendo así mantener la parte inferior de éste fría. Cuando la diferencia entre la temperatura de retorno (T-R) y la temperatura de referencia del acumulador (T-Sp) sobrepasa la diferencia de conexión prefi jada (T-RV ein), el relé V-R se conecta. En cuanto se apague el circuito de calefacción o la diferencia entre (T-R) y (T-Sp) sea inferior a la diferencia de desconexión prefi jada (T-RV aus), dicho relé se desconectará.

- Active la opción „distribución retorno“ seleccionando „válv.ret.“ en el menú „Valores ajuste/fnc.R5“.
- Establezca la diferencia de conexión (ΔT R con) en el menú de ajuste.
- Establezca la diferencia de desconexión (ΔT R des) en el menú de ajuste.



© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.4 Opción relé diferencial



- Active la opción „relé diferencial“ seleccionando „relé dif.“ en el menú „Valores ajuste/fnc R5.

Cuando el termostato detecta un fallo en el sistema, el relé de aviso se desconecta. Pueden ser detectados los siguientes fallos:

- !S caudal def. - sonda de medida del caudal defetuosa
- !S retorno def. - sonda de retorno defectuosa
- !S acu def. - sonda del acumulador defectuosa
- !EEPROM - módulo de memoria defectuoso

Cuando el termostato detecta los fallos „!S caudal def.“ y „EEPROM“, todos los módulos se conectan.

En caso de sonda de temperatura de retorno defectuosa, el relé correspondiente permanece desconectado.

4.5 Opción modulo 1 ... 4

La opción „módulo 1 ... 4“ se selecciona en el menú „Valores ajuste“. Seleccione „sí“ para elegir el módulo que desea emplear. Después de ello, ajuste el modo de funcionamiento del módulo elegido (véase „Modo manual“).

4.6 Modo manual

Todos los módulos se pueden conectar, desconectar o poner en el modo de funcionamiento automático a la vez o individualmente en el menú „Modo manual“. El módulo correspondiente („opción módulo“) debe estar activado.

El modo de funcionamiento del relé (des / auto / con) se puede establecer una vez seleccionada la función „relé diferencial“ o „distribución retorno“ en el menú „fnc.R5“.

• Ajuste el modo de funcionamiento:

módulo o relé diferencial: des / auto / con

distribución retorno: abajo / auto / arriba

4.7 Función R5

La función del relé 5 (función R5) se selecciona en el menú „Valores ajuste“.

• Si desea dejar el relé desconectado, seleccione „ninguno“.

• Si desea utilizar el relé como relé diferencial, seleccione „relé dif.“.

• Si desea utilizar el relé para la distribución de retorno, seleccione „válv.ret.“.

El modo de funcionamiento del relé se puede ajustar una vez seleccionada la función „relé diferencial“ o „distribución retorno“en el menú „Modo manual“ (véase arriba).

4.8 Selección del idioma

En el menú „Valores ajuste/idioma“ se pueden seleccionar varios idiomas.

- alemán
- inglés
- francés
- español
- italiano

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.9 Conmutación

La conexión y la desconexión de los módulos dependen del caudal del sistema. Cada grado de potencia del sistema (número de módulos utilizados) tiene un umbral de conexión y otro de desconexión. Dichos umbrales se establecen en el menú „Valores ajuste/conmutación“.

1=>2
Rango de ajustes: 10 ... 160 l/min
Ajuste de fábrica: 23 l/min

Conmutación del funcionamiento de uno a 2 módulos.

2=>3
Rango de ajustes: 10 ... 160 l/min
Ajuste de fábrica: 46 l/min

Conmutación del funcionamiento de 2 a 3 módulos.

3=>4
Rango de ajustes: 10 ... 160 l/min
Ajuste de fábrica: 69 l/min

Conmutación del funcionamiento de 3 a 4 módulos.

2=>1
Rango de ajustes: 10 ... 160 l/min
Ajuste de fábrica: 16 l/min

Conmutación del funcionamiento de 2 módulos a uno.

3=>2
Rango de ajustes: 10 ... 160 l/min
Ajuste de fábrica: 34 l/min

Conmutación del funcionamiento de 3 a 2 módulos.

4=>3
Rango de ajustes: 10 ... 160 l/min
Ajuste de fábrica: 54 l/min

Conmutación del funcionamiento de 4 a 3 módulos.

Nota:
el intervalo mínimo entre el umbral de conexión y el de desconexión debe ser de 3 l/min. El intervalo mínimo entre dos grados de potencia (condición de conexión) debe ser de 10 l/min.

4.10 Ajuste de fábrica

Todos los valores se pueden volver a poner a cero en el menú „Valores ajuste/ajuste fábrica“.

- Seleccione „ajuste fábrica“ para reponer todos los valores al ajuste de fábrica.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

5. Funciones y opciones

menú	significado	rango	ajuste de fábrica
VALORES MEDIDOS:			
T-AC	temperatura del agua caliente	0 … 100 °C	
CAUDAL	caudal	0 … 12000 l/h	
MÓDULO 1 ... 4	estado de funcionamiento módulo 1 ... 4	con / des	
RELÉ DIFER.	estado de funcionamiento relé diferencial	con / des	
VÁLV.RET.	estado de funcionamiento válvula retorno	abajo / arriba	
T-R	temperatura de retorno	-30 ... 250 °C	
T-ACU	temperatura del acumulador	-30 ... 250 °C	
S1 ... S6	temperatura de las sondas 1-6	-30 ... 250 °C	
AVISOS:			
FUNCIONAM. NORM.	funcionamiento normal		-----
MODO MANUAL	relé - MODO MANUAL		
!S CAUDAL DEF.	sonda de medición del caudal defectuosa		
!S RETORNO DEF.	sonda retorno defectuosa		
!S ACU DEF.	sonda del acumulador defectuosa		
!EEPROM	módulo de memoria defectuoso		
VERSIÓN SW	VERSIÓN SOFTWARE		
VALORES BALANCE:			
DÍAS FUNCION.	días de funcionamiento	0 ... 99999.	0
MÁX. C.	máximo caudal	0 ... 12000 l/h	0
TMÍN AC	temperatura mínima del agua caliente	0 ... 100 °C	100 °C
TMÁX AC	temperatura máxima del agua caliente	0 ... 100 °C	0 °C
TMÍN R	temperatura mínima de retorno	-30 ... 250 °C	250 °C
TMÁX R	temperatura máxima de retorno	-30 ... 250 °C	-30 °C
TMÍN ACU	temperatura mínima del acumulador	-30 ... 250 °C	250 °C
TMÁX ACU	temperatura máxima del acumulador	-30 ... 250 °C	-30 °C
VÁLV.RET.	tiempo de funcionamiento de la válvula de retorno	0 ... 99999 h	0
MÓDULO 1 ... 4	tiempo de funcionamiento de la válvula módulo 1 ... 4	0 ... 99999 h	0
MODO MANUAL	menú modo manual		-----
MÓDULO 1 ... 4	modo de funcionamiento de la válvula módulo 1 ... 4	con / auto / des	auto
VÁLV.RET.	modo de funcionamiento de la válvula de retorno	abajo / auto / arriba	auto
RELÉ DIF.	modo de funcionamiento del relé diferencial	con / auto / des	auto
VALORES AJUSTE:			
MÓDULO 1 ... 4	opción módulo 1 ... 4	sí / no	sí
FNC.R5	selección de la función relé 5	ninguno / relé diferencial / distribución retorno	ninguno
ΔT R CON	diferencia de conexión válvula de retorno	0 ... 25 K	5,0 K
ΔT R DES	diferencia de desconexión válvula retorno	0 ... 25 K	3,0 K
HORA	hora		
IDIOMA	selección del idioma deseado		
-CONMUTACIÓN-	conmutación para la conexión y la desconexión individual de los módulos		
AJUSTE FÁBRICA	reponer los valores al ajuste de fábrica		

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

FriwaMaster

Montaggio

Allacciamento

Uso e funzionamento



FriwaMaster

IT

Manuale

Grazie per aver acquistato questo apparecchio RESOL.
Leggere attentamente il presente manuale, per poter sfruttare al meglio le prestazioni di questo apparecchio.

www.resol.de

Avvertenze per la sicurezza

Seguire scrupolosamente le presenti istruzioni relative alla sicurezza per evitare pericoli e danni alle persone e alle cose.

Questo prodotto deve essere usato ed impiegato esclusivamente nel rispetto delle disposizioni (cfr. pag. 3).

Norme

Durante gli interventi devono essere rispettate

- le norme di legge antinfortunistiche,
- le norme di legge sulla protezione ambientale,
- le disposizioni dell'associazione di categoria,
- le direttive in materia di sicurezza di DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF e VDE.

Il presente manuale si rivolge esclusivamente al personale specializzato autorizzato.

- I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati.
- La prima messa in funzione deve essere eseguita dal costruttore dell'impianto o da un esperto nominato dallo stesso.

Uso corretto

La FriwaMaster è progettata per l'uso in impianti con diversi moduli di acqua fresca e serve per inserire e disinserire questi ultimi a seconda del fabbisogno e in base ai dati enunciati nel presente manuale.

L'uso non conforme alle norme provoca l'annullamento della garanzia.

Con riserva di modifiche tecniche ed errori.

Indice

Dichiarazione di conformità

Noi, la ditta RESOL Elektronische Regelungen GmbH, D-45527 Hattingen, dichiariamo sotto la nostra responsabilità che il prodotto FriwaMaster è conforme alle disposizioni delle seguenti norme:

EN 55 014-1
EN 60 730-1

Il predetto prodotto è segnato con CE in base alle disposizioni delle seguenti direttive:

89/336/EWG
73/ 23/EWG

Hattingen, il 07. luglio 2007

RESOL Elektronische Regelungen GmbH,

ppa. Gerald Neuse

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

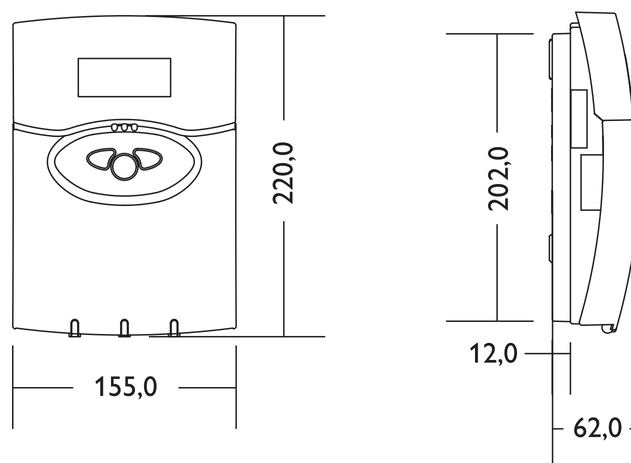
RESOL®

Descrizione dell‘apparecchio

- **Inserimento e disinserimento dei moduli di acqua fresca in base al fabbisogno**



Caratteristiche tecniche centralina
Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA
Tipo di protezione: IP 20 / DIN 40 050
Temp. ambiente: 0 ... 40 °C
Dimensioni: 220 x 155 x 62 mm
Comando: medianti i tre tasti sul frontale
Ingressi: per 6 sonde Pt1000, 1 x interfaccia VFS
Uscite relè: 5 uscite relè, di cui 4 relè standard, un relè a potenziale zero
Bus: RESOL VBus®
Alimentazione: 220 … 240 V~
Potere di interruzione: 4 (4) A (220 ... 240) V~




Cariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici


Attenzione! Parti sotto alta tensione



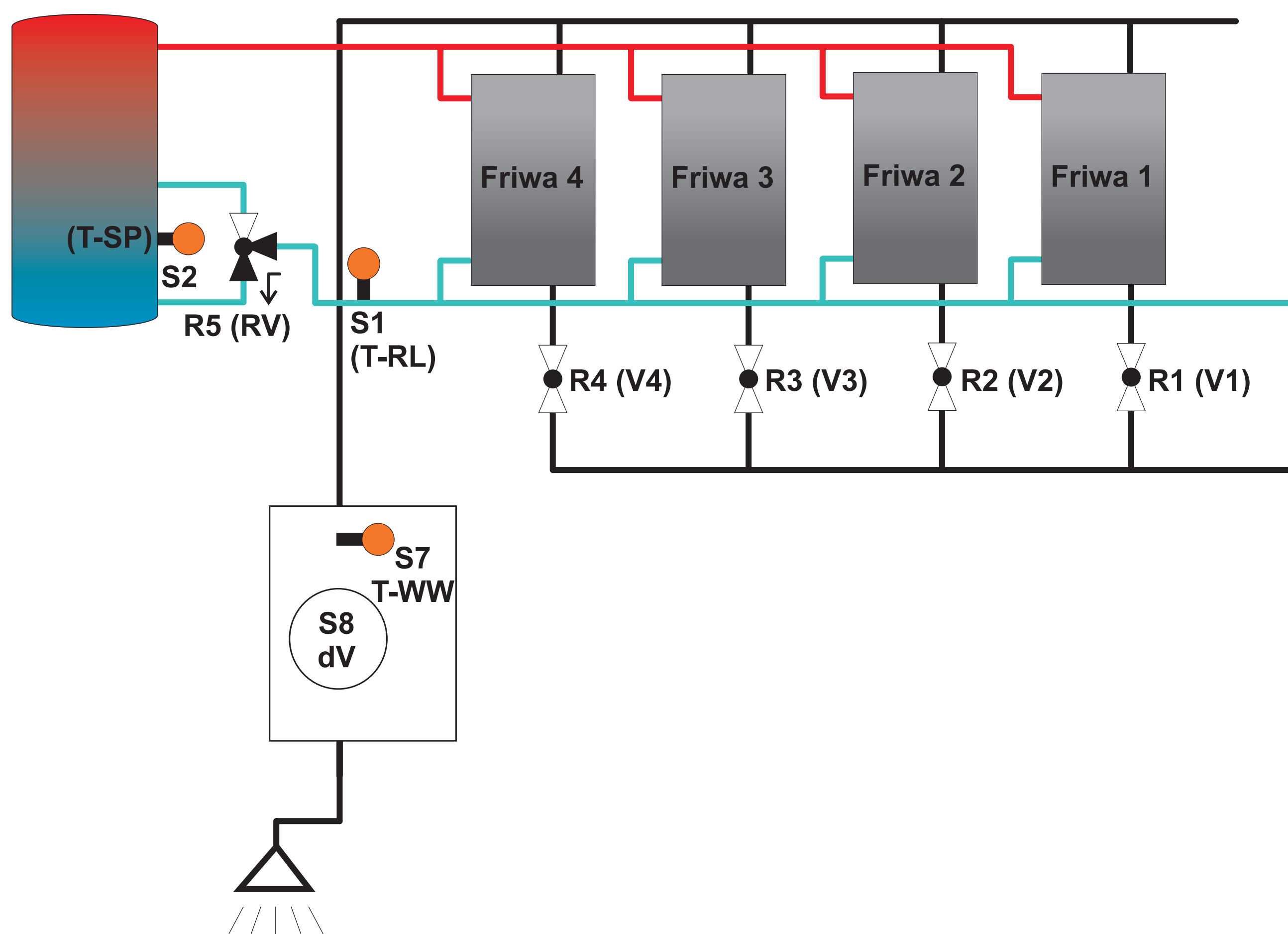
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

RESOL®

1 Regime idraulico

1.1 Descrizione funzionale

Negli impianti ad alto fabbisogno energetico (per es. negli alberghi), occorre impiegare diversi moduli Friwa (massimo 4) in cascata. Detti moduli vengono inseriti individualmente tramite valvole in base al fabbisogno. La FriwaMaster misura la portata complessiva dell'impianto ed inserisce e disinserisce i moduli individualmente a seconda del quantitavo di acqua prelevata. Degli algoritmi speciali assicurano il regolare uso dei moduli.



T-AC	sonda temperatura acqua calda
T-ser	sonda temperatura serbatoio
T-R	sonda temperatura ritorno
dP	misuratore - portata
VR	valvola ritorno
V	valvola

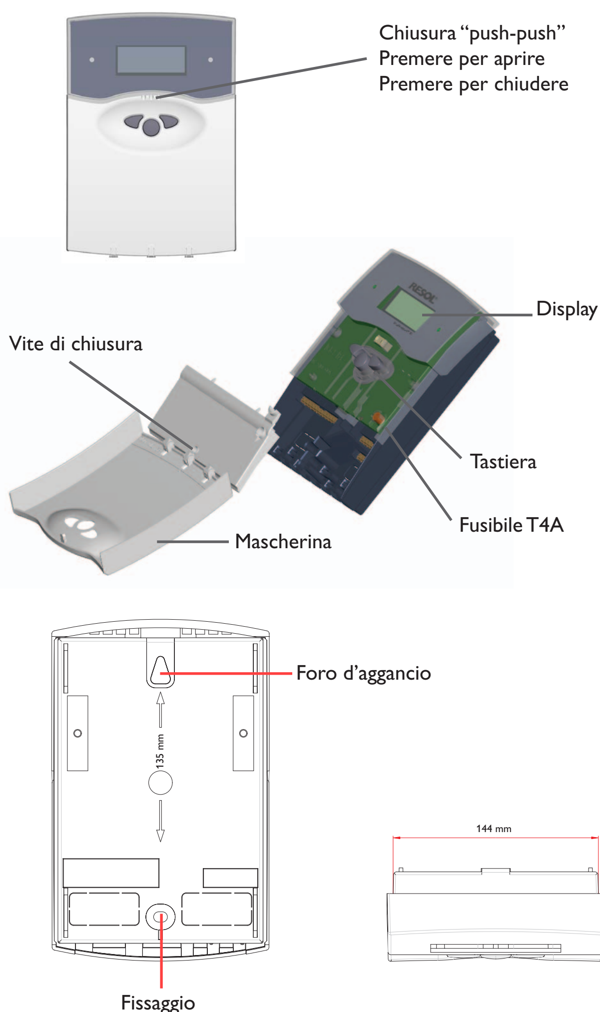
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

1.2 Logica di valvola

La FriwaMaster gestisce le valvole elettromagnetiche tramite i relè. Appena i relè sono inseriti vengono aperte le valvole.

2 Installazione

2.1 Montaggio





AVVERTENZA
Prima di ogni apertura della scatola assicurarsi che sia attiva la separazione onnipolare dalla tensione di rete!

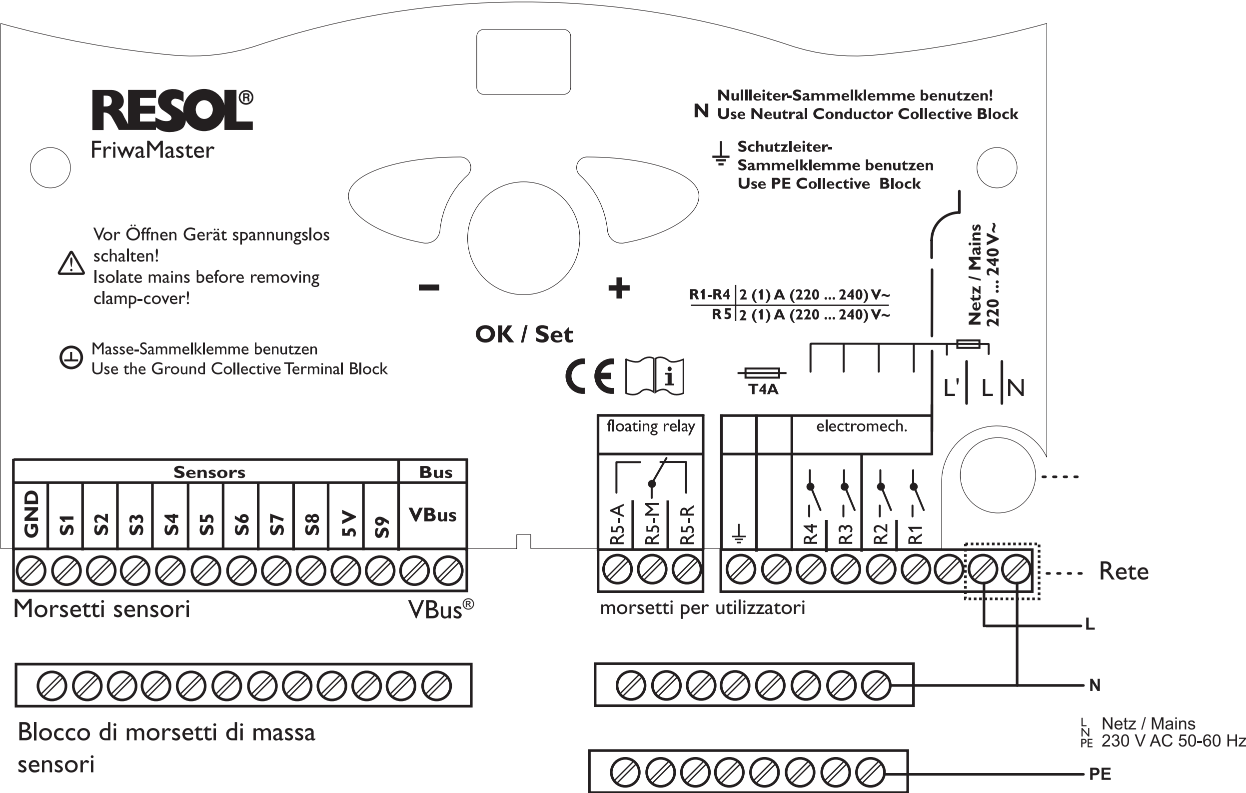
Il montaggio deve avvenire esclusivamente in ambienti chiusi e asciutti. Si tenga presente che, per poter funzionare perfettamente, sul luogo prescelto per il montaggio l'apparecchio non deve essere sottoposto a forti campi elettromagnetici. La centralina deve essere separata dalla rete tramite un'apparecchiatura supplementare onnipolare dotata di una distanza minima tra i contatti di 3 mm minimo o tramite un dispositivo di separazione in base alle vigenti norme d'installazione. Assicurarsi che i cavi dell'allacciamento elettrico e i cavi dei sensori vengano installati separatamente.

1. Con una pressione aprire la mascherina del regolatore. Svitare la vite a croce nella copertura dei morsetti e, con un movimento verso il basso, togliere la copertura dalla scatola insieme alla mascherina.
2. Segnare il punto di aggancio sulla superficie di montaggio e montare prima il tassello in dotazione con la relativa vite.
3. Appendere la scatola al punto di aggancio, segnare sulla superficie di montaggio il punto di fissaggio (distanza foro 135 mm), infine inserire il tassello inferiore.
4. Appendere la scatola al punto di aggancio superiore e fissarla con la vite di fissaggio inferiore.
5. Procedere all'allacciamento secondo l'assegnazione morsetti.
6. Richiudere correttamente la scatola.

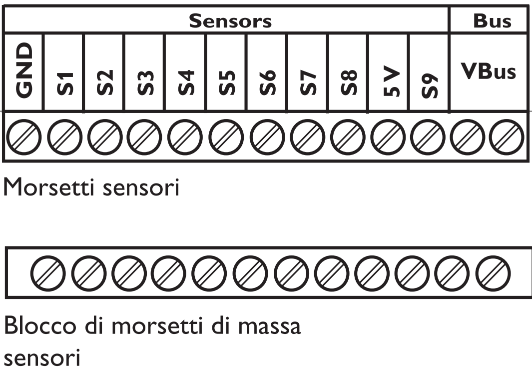
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

2.2 Collegamento elettrico

2.2.1 Panoramica dei collegamenti elettrici



2.2.2 Sonde



La centralina è equipaggiata complessivamente di 9 ingressi per sonde. Il collegamento a massa delle sonde avviene tramite il blocco di morsetti collettori di massa per sonde (GND). Le sonde temperatura vanno collegate con polarità indifferente ai morsetti S1 ... S6 e GND.

L'alimentazione elettrica delle sonde S7 e S8 avviene con il morsetto 5V (Us).

S1	S2	S3	S4	S5	S6
distri-buzione ritorno ritorno	distri-buzione ritorno serbatoio-	dispo-nibile-	dispo-nibile-	dispo-nibile-	dispo-nibile-

S7	S8	5V	S9
T-AC	dV	U_S	-
0-3,8 V	0-3,8 V	+5 V	-
giallo	bianco	marrone	-

Nota:
La lunghezza del cavo della sonda VFS non deve oltrepassare 3 metri!

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

2.2.3 Uscite relè

La centralina dispone complessivamente di 5 relè ai quali possono essere allacciati utilizzatori (organi di regolazione) come pompe, valvole o relè ausiliari:

- I relè R1 e R4 sono semiconduttori; sono adatti anche per la regolazione della velocità:
  R1 e R4 = contatto di lavoro R1 e R2
  N = cavo neutro N (blocco di morsetti collettori)
  PE = cavo di protezione PE (blocco di morsetti collettori)
- Il relè R5 è senza potenziale ed a contatto di commutazione:
  R5-M = contatto medio
  R5-A = contatto di lavoro
  R5-R = contatto di riposo
  N = cavo neutro N (blocco di morsetti collettori)
  PE = cavo di protezione PE (blocco di morsetti collettori)

R1	R2	R3	R4	R5
Modulo 1	Modulo 2	Modulo 3	Modulo 4	relè di esercizio / distribuzione ritorno

2.2.4 Comunicazione dati / bus

La centralina dispone del RESOL VBus® per trasmettere dei dati a moduli esterni ed alimentare questi ultimi con energia elettrica. Il collegamento del RESOL VBus® avviene con polarità indifferente con i due morsetti segnati con „VBus“

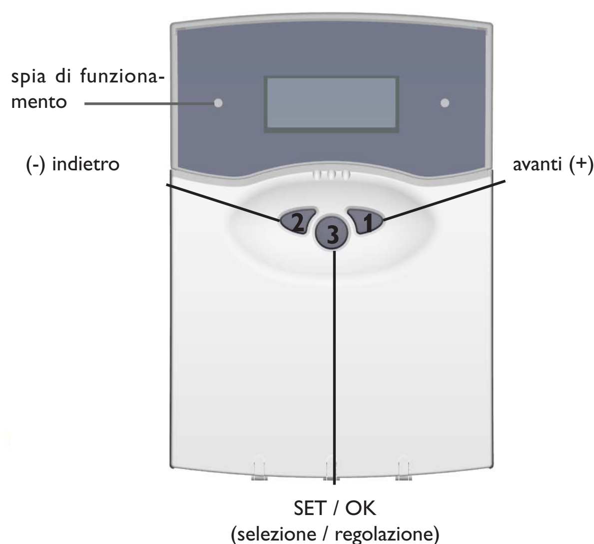
2.2.5 Allacciamento alla rete elettrica

L'apporto di corrente elettrica alla centralina deve passare per un interruttore esterno (ultima fase di montaggio!) e la tensione elettrica deve essere di 210...250 volt (50...60 Hz). I cablaggi flessibili devono essere fissati al coperchio della centralina con le apposite prese di corrente ad archetto e viti o collocati in canalina all'interno dell'involucro.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

3. Uso e funzioni

3.1 Tasti di regolazione



La centralina è comandata con i 3 tasti disposti sotto il display. Il tasto 1 serve per scorrere in avanti nel menu di visualizzazione o ad aumentare i valori di impostazione. Il tasto 2 corrisponde alla funzione inversa.

Il tasto 3 serve per impostare i diversi parametri. Premere questo tasto per raggiungere il sottomenu seguente o la modalità SET. Premere lo stesso tasto per convalidare ingressi.

Per ritornare al menu principale, selezionare la scritta „indietro“ con il tasto 2 e convalidare con il tasto SET/OK. Se dopo 60 secondi non viene premuto nessun tasto, la centralina passa automaticamente al menu principale.

Nota: i valori di impostazione e le opzioni selezionabili dipendono dal sistema e sono visualizzati sul display solo se sono disponibili nei parametri impostati e se sono stati resi accessibili mediante il codice operativo.

Codice operativo: Esperti - Codice 119
Dopo aver inserito il codice operativo, il menu Esperti diventa accessibile e i valori possono essere modificati.

3.2 Spia di funzionamento

La centralina dispone di una spia di funzionamento bicolore rossa/verde. Con essa vengono segnalati i seguenti stati di sistema:

- verde costante: funzionamento regolare / fase di inizializzazione
- lampeggio verde: modalità manuale
- lampeggio rosso: guasto

3.3 Codici operatore

Operatore **codice 119**
I valori di impostazione possono essere modificati; la durata di esercizio dei moduli può essere resettata.

Cliente **codice 000**
I valori misurati ed i valori di bilancio sono accessibili. I valori misurati possono essere modificati in parte.
Per ragioni di sicurezza si raccomanda di impostare il codice operatore su 000 al momento della consegna del prodotto!

Nota:
dopo aver selezionato il punto menù "codice operatore", deve essere digitato il codice.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

3.4 Struttura del menu

MENU PRINCIPALE:
VALORI MISURATI
AVVISI
VALORI BIL.
MOD. MANUALE
CODICE OPERATORE
VALORI DI IMPOS.

VALORI MISURATI:
INDIETRO
T-AC
PRELIEVO
MODULO 1
MODULO 2
MODULO 3
MODULO 4
RELÈ DIFF.
VAL.DI R.
T-R
T-SER
S1
S2
S3
S4
S5
S6

AVVISI:
INDIETRO
NESSUN GUASTO
-MOD. MANUALE
!SONPREL. DIFET.
!T-R DIFETTO
!T-SER DIFETTO
!EEPROM
VERSIONE-SW

VALORI BIL.:
INDIETRO
GIOR.ESER.
PREL.
TMIN AC
TMAX AC
TMIN R
TMAX R
TMIN SER
TMAX SER
MODULO 1
MODULO 2
MODULO 3
MODULO 4
RITORNO

MOD. MANUALE:
INDIETRO
MODULO 1
MODULO 2
MODULO 3
MODULO 4
VALV.DI R.
RELÈ DIFF.

CODICE OPERATORE:
CODICE

VALORI DI IMP.:
INDIETRO
MODULO 1
MODULO 2
MODULO 3
MODULO 4
FNZ. R5
ΔT R INS
ΔT R DIS
ORA
LINGUA
COMMUTAZIONE
1=>2
2=>3
3=>4
2=>1
3=>2
4=>3
IMPOST. FABBRICA

COMMUTAZIONE:
non effettuare modifiche senza consultare previamente il fornitore del sistema.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4. Funzioni ed opzioni

4.1 Valori misurati

Nella schermata dei valori misurati vengono visualizzati i seguenti valori:

- temperatura dell'acqua calda
- portata
- stato dei moduli 1 ... 4 (ins / dis)
- stato della distribuzione ritorno (parte bassa / parte alta)
- stato del relè differenziale (ins / dis)
- temperatura di ritorno
- temperatura del serbatoio
- temperatura delle sonde S1 ... S6

I valori „temperatura acqua calda" e „portata" vengono sempre indicati sul display. La temperatura misurata dalle sonde S1 ... S6 viene indicata solo quando è verosimile. Quella delle sonde S1 (T-R) e S2 (T-ser) viene visualizzata solo quando l'opzione „distribuzione ritorno" è attivata.

4.2 Valori di bilancio

Viene effettuato il bilancio dei seguenti valori:

- tempo di esercizio dei 5 relè
- stato del relè differenziale
- portata massima
- temperatura minima dell'acqua calda
- temperatura massima dell'acqua calda
- temperatura minima di ritorno
- temperatura massima di ritorno
- temperatura minima del serbatoio
- temperatura massima del serbatoio

Tutti i valori di bilancio rimangono memorizzati in caso di mancanza di corrente e possono essere resettati.

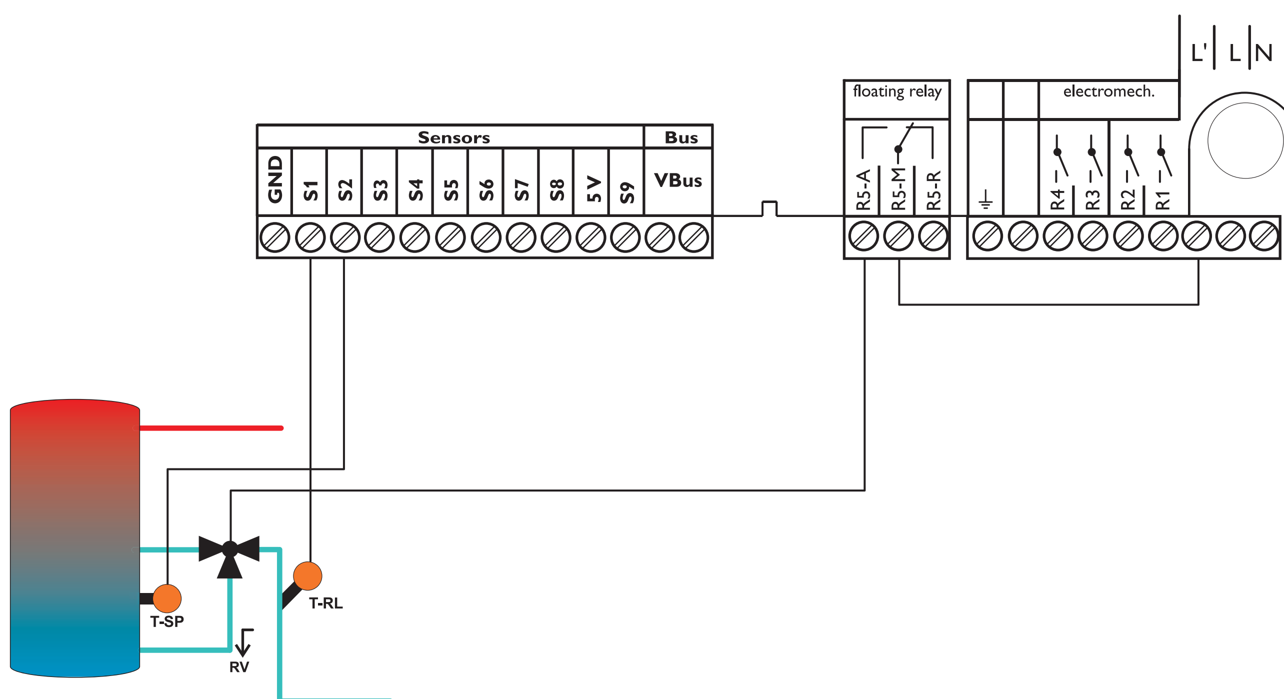
© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.3 Opzione distribuzione del ritorno

Durante la circolazione si crea relativamente un calore molto alto elevato ritorno temperature. Il ritorno può cosi con un più grande livello ritornare nel Boiler, e cosi il settore basso freddo del boiler rimane intatto.

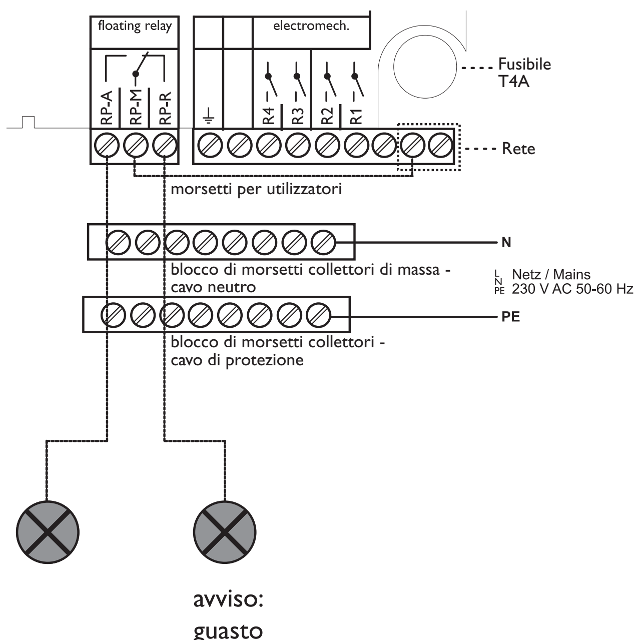
Appena la differenza misurata tra la temperatura ritorno (T-R) e la temperatura riferimento del serbatoio (T-Ser) oltrepassa la differenza di inserimento preimpostata (ΔT R ins), viene inserito il relè V-R. Questo relè viene disinserito quando il circuito di caricamento non è attivato o se viene raggiunto un valore inferiore al valore di differenza di disinserimento preimpostato (ΔT R dis).

- Attivare l'opzione „distribuzione ritorno" selezionando „Val.di R." nel menu „Valori di imp./Fnz. R5".
- Impostare la differenza di inserimento (ΔT R ins) nel menu di impostazione
- Impostare la differenza di disinserimento (ΔT R dis) nel menu di impostazione.



© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.4 Opzione relè differenziale



- Attivare l‘opzione „relè differenziale“ selezionando „Relè diff.“ nel menu „Valori di imp./Fnz. R5“.

Quando la centralina rileva un guasto, il relè di avviso viene disattivato. I guasti rilevati possono essere:

- !SonPrel. difet. - sonda portata difettosa
- !T-R difetto - sonda ritorno difettosa
- !T-ser difetto - sonda serbatoio difettosa
- !EEPROM - modulo di memoria difettoso

Al rilevamento dei guasti „!SonPrel. difet.“ e „EEPROM“ vengono inseriti tutti i moduli collegati alla centralina.

In caso di sonda temperatura difettosa nella distribuzione ritorno, il relativo relè rimane disattivato.

4.5 Opzione modulo 1 ... 4

L‘opzione „modulo 1 ... 4“ può essere selezionata nel menu „Valori di imp.“. Selezionare „sì“ per scegliere il relativo modulo nell‘impianto. Fatto ciò, impostare la modalità del modulo scelto (vedi „Modalità manuale“).

4.6 Modalità manuale

Nel menu „Mod. manuale“ possono essere inseriti, disinseriti o messi nella modalità di funzionamento automatico tutti i moduli (simultaneamente o individualmente). Il modulo corrispondente („Opzione modulo“) deve comunque essere attivato.

Quando le funzioni „Relè diff.„ o „Distribuzione ritorno„ sono state selezionate nel menu „Fnz. R5, il relè può essere inserito, disinserito o messo nella modalità di funzionamento automatico.

• Impostare la modalità di funzionamento:
modulo o relè differenziale: dis / auto / ins

distribuzione ritorno: parte bassa / auto / parte alta

4.7 Funzione R5

La funzione relativa al relè 5 (Fnz. R5) si seleziona nel menu „Valori di imp.“.

- Selezionare „nessuno“ per lasciare il relè staccato.
- Selezionare „Relè diff.“ per impiegare il relè come relè differenziale.
- Selezionare „Valv.di R.“ per impiegare il relè nella distribuzione ritorno.

Quando le funzioni „Relè diff.“ o „Distribuzione ritorno“ sono state selezionate, è possibile impostare la modalità di funzionamento del relè nel menu „Mod. manuale“ (vedi sopra).

4.8 Scelta della lingua

Nel menu „Valori di imp./lingua“ possono essere scelte diverse lingue:

- tedesco
- inglese
- francese
- spagnolo
- italiano

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

4.9 Commutazione

L'inserimento ed il disinserimento dei moduli dipende dalla portata dell'impianto. Ogni gradino di potenza dell'impianto (numero di moduli impiegati) ha la sua soglia di attivazione e di disattivazione. Dette soglie vengono impostate nel menu „Valori di imp./Commutazione".

1=>2
Campo di impostazione: 10 ... 160 l/min
Impostazione di fabbrica: 23 l/min

Commutazione dal funzionamento con un solo modulo a quello con 2 moduli.

2=>3
Campo di impostazione: 10 ... 160 l/min
Impostazione di fabbrica: 46 l/min

Commutazione dal funzionamento con 2 moduli a quello con 3.

3=>4
Campo di impostazione 10 ... 160 l/min
Impostazione di fabbrica: 69 l/min

Commutazione dal funzionamento con 3 moduli a quello con 4.

2=>1
Campo di impostazione: 10 ... 160 l/min
Impostazione di fabbrica 16 l/min

Commutazione dal funzionamento con 2 moduli a quello con 1 modulo.

3=>2
Campo di impostazione: 10 ... 160 l/min
Impostazione di fabbrica: 34 l/min

Commutazione dal funzionamento con 3 moduli a quello con 2.

4=>3
Campo di impostazione: 10 ... 160 l/min
Impostazione di fabbrica: 54 l/min

Commutazione dal funzionamento con 4 moduli a quello con 3.

Nota:
L'intervallo minimo tra la soglia di attivazione e quella di disattivazione (3 l/min) deve essere rispettato. L'intervallo minimo tra 2 gradini di potenza (condizione di attivazione) deve essere pari a 10 l/min.

4.10 Impostazione di fabbrica

Nel menu „Valori di imp./Impost. fabbrica" possono essere resettati tutti i valori.

- Selezionare „ Impost. fabbrica" per ripristinare tutte le impostazioni di fabbrica.

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

5. Panoramica delle funzioni e delle opzioni

Menu	Significato	Campo	Impost. di fabbrica
VALORI MISURATI:			
T-AC	temperatura dell'acqua calda	0 … 100 °C	
PRELIEVO	portata	0 … 12000 l/h	
MODULO 1 ... 4	stato di funzionamento moduli 1 ... 4	ins / dis	
RELÈ DIFF.	stato di funzionamento relè differenziale	ins / dis	
VALV.DI R.	stato di funzionamento valvola ritorno	parte bassa / parte alta	
T-R	temperatura di ritorno	-30 ... 250 °C	
T-SER	temperatura del serbatoio	-30 ... 250 °C	
S1 ... S6	temperatura delle sonde 1-6	-30 ... 250 °C	
AVVISI:			
NESSUN GUASTO	funzionamento regolare		-----
MOD. MANUALE	relè - modalità manuale		
!SONPREL. DIFET.	sonda prelievo difettosa		
!T-R DIFETTO	sonda ritorno difettosa		
!T-SER DIFETTO	sonda serbatoio difettosa		
!EEPROM	modulo di memoria difettoso		
VERSIONE-SW	versione software		
VALORI BIL.:			
GIOR.ESER	giorni di esercizio	0 ... 99999.	0
PREL.	portata massima	0 ... 12000 l/h	0
TMIN AC	temperatura minima dell'acqua calda	0 ... 100 °C	100 °C
TMAX AC	temperatura massima dell'acqua calda	0 ... 100 °C	0 °C
TMIN R	temperatura minima ritorno	-30 ... 250 °C	250 °C
TMAX R	temperatura massima ritorno	-30 ... 250 °C	-30 °C
TMIN SER	temperatura minima del serbatoio	-30 ... 250 °C	250 °C
TMAX SER	temperatura massima del serbatoio	-30 ... 250 °C	-30 °C
RITORNO	tempo di esercizio valvola di ritorno	0 ... 99999 h	0
MODULO 1 ... 4	tempo di esercizio valvola modulo 1 ... 4	0 ... 99999 h	0
MOD. MANUALE	menu modalità manuale		-----
MODULO 1 ... 4	modalità della valvola modulo 1 ... 4	ins / auto / dis	auto
VALV.DI R.	modalità della valvola di ritorno	parte bassa / auto / parte alta	auto
RELÈ DIFF.	modalità del relè differenziale	ins / auto / dis	auto
VALORI DI IMP.:			
MODULO 1 ... 4	opzione modulo 1 ... 4	sì / no	sì
FNZ. R5	funzione relè 5	nessuno / relè differenziale / distribuzione ritorno	nessuno
ΔT R INS	differenza di inserimento valvola ritorno	0 ... 25 K	5,0 K
ΔT R DIS	differenza disinserimento valvola ritorno	0 ... 25 K	3,0 K
ORA	ora		
LINGUA	scelta della lingua		
-COMMUTAZIONE-	Soglie portata per l'attivazione e la disattivazione individuale dei moduli		
IMPOST. FABBRICA	reset delle impostazioni di fabbrica		

© RESOL 09350 FriwaMaster.monde.indd

Important notice:

We took a lot of care with the texts and drawings of this manual and to the best of our knowledge and consent. As faults can never be excluded, please note: Your own calculations and plans, under consideration of the current standards and DIN-directions should only be basis for your projects. We don´t offer a guarantee for the completeness of the drawings and texts of this manual - they only represent some examples. They can only be used at your own risk. No liability is assumed for incorrect, incomplete or false information and / or the resulting damages.

Reprinting / copying

This mounting- and operation manual including all parts is copyrighted. Another use outside the copyright requires the approval of RESOL - Elektronische Regelungen GmbH. This especially applies for copies, translations, micro films and the storage into electronic systems.

Editor: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Please note:

The design and the specifications are to be changed without notice.

The illustrations may differ from the original product.

Indication importante

Les textes et les illustrations de ce manuel ont été réalisés avec le plus grand soin et les meilleures connaisances possibles. Étant donné qu'il est, cependant, impossible d'exclure toute erreur, veuillez prendre en considération ce qui suit: Vos projets doivent se fonder exclusivement sur vos propres calculs et plans, conformément aux normes et directives DIN valables. Nous ne garantissons pas l'intégralité des textes et des dessins de ce manuel; ceux-ci n'ont qu'un caractère exemplaire. L'utilisation de données du manuel se fera à risque personnel. L'éditeur exclue toute responsabilité pour données incorrectes, incomplètes ou érronées ainsi que pour tout dommeage en découlant.

Remarque

Le design et les caractéristiques du régulateur sont suceptibles d'être modifiés sans préavis. Les images sont susceptibles de différer légèrement du modèle produit.

Achevé d'imprimer

Ce manuel d'instructions pour le montage et l'utilisation de l'appareil est protégé par des droits d'auteur, toute annexe inclue. Toute utilisation en dehors de ces mêmes droits d'auteur requiert l'autorisation de la société RESOL - Elektronische Regelungen GmbH. Ceci s'applique en particulier à toute reproduction / copie, traduction, microfilm et à tout enregistrement dans un système électronique.

Éditeur: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Nota importante

Los textos y dibujos de este manual han sido realizados con el mayor cuidado y esmero. Como no se pueden excluír errores, le recomendamos leer las siguientes informaciones:

La base de sus proyectos deben ser exclusivamente sus propios cálculos y planificaciones teniendo en cuenta las normas y prescripciones DIN vigentes. Los dibujos y textos publicados en este manual son solamente a título informativo. La utilización del contenido de este manual será por cuenta y riesgo del usuario. Por principio declinamos la responsabilidad por informaciones incompletas, falsas o inadecuadas, así como los daños resultantes.

Nota

Nos reservamos el derecho de modificar el diseño y las especificaciones sin previo aviso.

Las ilustraciones pueden variar ligeramente de los productos.

Pie de imprenta

Este manual de instrucciones, incluidas todas sus partes, está protegido por derechos de autor. La utilización fuera del derecho de autor necesita el consentimiento de la compañía RESOL - Elektronische Regelungen GmbH. Esto es válido sobre todo para copias, traducciones, micro-filmaciones y el almacenamiento en sistemas electrónicos.

Editor: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Nota importante

I testi e le illustrazioni di questo manuale sono stati redatti con la massima cura possibile e attingendo al meglio delle nostre conoscenze. Dato che non è possibile escludere totalmente la presenza di errori, desideriamo fare le seguenti annotazioni.

La base dei vostri progetti dovrebbe essere costituita esclusivamente da calcoli e progettazioni eseguiti sulla base delle disposizioni e delle norme DIN vigenti. Escludiamo qualsiasi responsabilità per la completezza di tutte le illustrazioni e i testi pubblicati in questo manuale, in quanto hanno solamente carattere esemplificativo. Nel caso in cui siano usate o applicate informazioni in esso contenute, ciò avviene esclusivamente a rischio dell'utente. È assolutamente esclusa qualsiasi responsabilità dell'editore del manuale per informazioni non appropriate, incomplete o sbagliate, nonché per ogni eventuale danno da esse derivante.

Note

Il design e le specificazioni possono essere modificate senza preavviso.

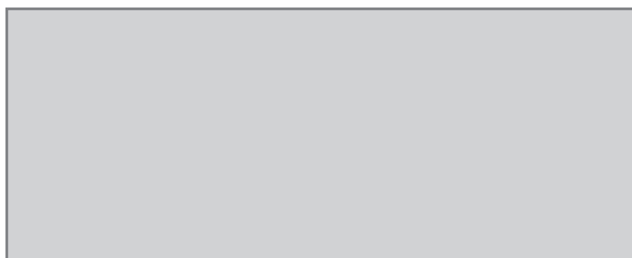
Le immagini possono illustrare un modello leggermente diverso da quello effettivamente prodotto.

Informazioni editoriali

Queste istruzioni d'uso e di montaggio sono protette dal diritto d'autore in tutte le loro parti. L'uso non coperto dal diritto d'autore richiede il consenso della ditta RESOL - Elektronische Regelungen GmbH. Ciò vale in particolar modo per la riproduzione / copia, traduzione, riproduzione su microfilm e per l'immagazzinamento su sistemi elettronici.

Editore: RESOL Elektronische Regelungen GmbH

Ihr Fachhändler:



RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

www.resol.de
info@resol.de

Wichtiger Hinweis

Die Texte und Zeichnungen dieser Anleitung entstanden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen. Da Fehler nie auszuschließen sind, möchten wir auf folgendes hinweisen:

Grundlage Ihrer Projekte sollten ausschließlich eigene Berechnungen und Planungen an Hand der jeweiligen gültigen Normen und DIN-Vorschriften sein. Wir schließen jegliche Gewähr für die Vollständigkeit aller in dieser Anleitung veröffentlichten Zeichnungen und Texte aus, sie haben lediglich Beispielcharakter. Werden darin vermittelte Inhalte benutzt oder angewendet, so geschieht dies ausdrücklich auf das eigene Risiko des jeweiligen Anwenders. Eine Haftung des Herausgebers für unsachgemäße, unvollständige oder falsche Angaben und alle daraus eventuell entstehenden Schäden wird grundsätzlich ausgeschlossen.

Anmerkungen

Das Design und die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

Die Abbildungen können sich geringfügig vom Produktionsmodell unterscheiden.

Impressum

Diese Montage- und Bedienungsanleitung einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma RESOL - Elektronische Regelungen GmbH. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen / Kopien, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronischen Systemen.

Herausgeber: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH